



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

SUBJETIVIDADE NA AVALIAÇÃO DA DOR ANIMAL

ANA FILIPA OLIVEIRA SAMÚDIO VIANA COUTINHO

Constituição do júri

Doutora Ilda Maria Neto Gomes Rosa
Doutora Berta Maria Fernandes Ferreira São Braz
Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado
Dr. Lénio Bruno Ribeiro

ORIENTADOR

Dr. Lénio Bruno Ribeiro

CO-ORIENTADORA

Doutora Esmeralda Sofia da Costa
Delgado

2012
LISBOA



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

SUBJETIVIDADE NA AVALIAÇÃO DA DOR ANIMAL

ANA FILIPA OLIVEIRA SAMÚDIO VIANA COUTINHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Constituição do júri

Doutora Ilda Maria Neto Gomes Rosa
Doutora Berta Maria Fernandes Ferreira São Braz
Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado
Dr. Lénio Bruno Ribeiro

ORIENTADOR

Dr. Lénio Bruno Ribeiro

CO-ORIENTADORA

Doutora Esmeralda Sofia da Costa
Delgado

Dedico esta dissertação final aos meus pais.

Agradecimentos

Dado por terminado este trabalho, impõe-se dedicar umas palavras de agradecimento a todos que, direta ou indiretamente, tornaram possível a realização do mesmo.

Começo estas minhas palavras, agradecendo ao meu orientador, Dr. Lénio Ribeiro, por toda a sua disponibilidade, ajuda, paciência e palavras de incentivo ao longo da realização de todo este trabalho e sem o qual este não seria possível.

À minha co-orientadora, a Professora Doutora Esmeralda Delgado, por toda a sua cooperação e disponibilidade.

Ao Dr. Telmo Nunes, pela sua importante ajuda na parte estatística deste trabalho, pela sua disponibilidade e paciência.

Ao Hospital Veterinário do Porto, por me ter acolhido e formado durante o meu estágio curricular, nomeadamente a toda a equipa desde Médicos (Dr. Mário Santos, Dr. Luís Lobo, Dr. Lénio Ribeiro, Dr. André Pereira, Dr. Hugo Gregório, Dr. Rui Ferreira, Dr.^a Odete Vaz, Dr.^a Sara Peneda e Dr.^a Carla Monteiro) a Enfermeiras e Auxiliares.

Aos meus colegas de estágio por terem participado e ajudado neste trabalho, pela amizade e espírito de equipa.

À equipa de Enfermagem, em especial Alexandra Cardoso, Lurdes Borges, Maria João e Patrícia Ferreira por “cuidarem” das minhas escalas e por todo o apreço que demonstraram na realização deste estudo.

Aos meus Amigos de curso que me aturaram durante estes anos de faculdade e que em muito contribuíram para a minha formação pessoal e profissional, em especial à Carolina, Margarida, Ricardo e Cristina.

Um Obrigada muito especial ao Ricardo por tudo o que passámos e por nunca me ter deixado cair.

Ao Hospital Veterinário Ani-mar por todo o carinho, ajuda, formação, inspiração e amizade.

À minha mãe e ao meu pai, por serem maravilhosos e únicos e a toda a minha família.

Resumo

Título: Subjetividade na avaliação da dor animal

A dor é um aspetos dos mais importantes no que diz respeito ao bem-estar animal, tendo o Médico Veterinário do século XXI a responsabilidade ética, para com o seu paciente, de a evitar ou minimizar.

Para o seu reconhecimento o Médico Veterinário encontra na literatura um conjunto de comportamentos e reações que podem ser indicadores de dor no animal, assim como um conjunto de escalas de avaliação de dor que o podem auxiliar nessa tarefa. Apesar disso, continua a ser um desafio uma vez que não há comunicação direta entre o paciente e o médico, estando a interpretação desses comportamentos sujeitos à subjectividade do observador.

O estudo foi realizado em 13 cadelas submetidas a ovariectomia e teve como principais objetivos avaliar a influência do grau académico e nível de experiência do operador na determinação do grau de dor do animal, comparando os resultados obtidos segundo as diferentes escalas de dor utilizadas. Os avaliadores foram divididos em 2 grupos: Estagiários (nível de experiência clínica semelhante) e Enfermagem (Enfermeira experiente versus Enfermeira inexperiente). A avaliação da dor animal realizou-se no período pós-operatório (2, 4, 6, 8, 24 h após extubação) por 2 estagiários e 2 enfermeiras em cada tempo, com o auxílio de diferentes escalas, sendo que ao grupo de estagiários foram fornecidas escalas descritivas – Escala Composta de Dor de Glasgow (forma abreviada) e Escala de Dor da Universidade de Melbourne – e ao grupo de enfermagem foram fornecidas escalas semi-objetivas – Escala Visual Analógica e Escala de Dor adaptada da Universidade de Colorado.

Concluiu-se que as escalas semi-objetivas apresentam uma maior variabilidade entre avaliadores mas são de aplicação mais simples e rápida na prática clínica quando comparadas com as escalas descritivas e que o fator experiência diminui a diferença entre escalas semi-objetivas e escalas descritivas.

Palavras-Chave: Dor, Avaliação da dor, Escalas de Dor, Analgesia, Canídeo

Abstract

Title: Subjectivity on animal pain assessment.

Pain is one of the most important aspects concerning animal welfare, having the 21st century Veterinarian, the ethical responsibility to avoid inflicting pain on the animal or try to make the pain minimal.

For pain recognition, the veterinarian finds in literature a set of behaviors and reactions, which may be indicators of pain in the animal, as well as a set of pain scales, that may help him in that task. In spite of this, it remains a challenge since there is no direct communication between the patient and the doctor, being the interpretation of these behaviors dependent on the subjectivity of the observer.

The study has been performed in thirteen (13) bitches submitted to an ovariohysterectomy and had as main goals to evaluate the influence of the academic degree and the experience level of the operator in the determination of the animal pain degree, comparing the results according to different kinds of pains scales. The evaluators were split in two groups: Interns (same level of clinical experience) and Nurses (Experience nurse vs Inexperienced Nurse). The evaluation of animal pain was carried out during the postoperative period (2, 4, 6, 8 and 24 hours after extubation) by two interns and two nurses at each time, with the aid of different scales, providing descriptive scales to the interns group - Glasgow Composite Pain Scale (short form) and Pain Scale of Melbourne University – while to the nursing group semi-objective scales were provided – Visual Analogic Scale and Pain Scale from the Colorado University.

The conclusions were that the semi-objective scales show a greater variability between evaluators, but are simpler and faster to apply on clinical practice when compared to the descriptive scales and the experience factor decreases the difference in the results obtained between semi-objective scales and descriptive scales.

Keywords: Pain, Pain Assessment, Pain Scales, Analgesia, Dog.

Índice

Dedicatória.....	I
Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
Abstract.....	V
Índice.....	VII
Índice de Figuras	IX
Índice Gráficos.....	X
1- Relatório de Estágio	1
Iª Parte	2
1 – Introdução	2
2- Revisão bibliográfica	2
2.1 O papel do animal na sociedade atual	2
2.2 Evolução no conceito de dor para o Homem e outras Espécies.....	3
2.3 Ética no manejo da dor animal	4
2.4 O papel do Médico Veterinário na Dor animal	5
2.5 Fisiologia da Dor	7
2.5.1 Dor fisiológica (“primeira dor” ou dor aguda)	7
2.5.2 Dor patológica (“segunda dor”, clínica ou crônica)	9
2.5.3 Dor Neuropática.....	10
2.5.4 Dor Visceral	11
2.5.5 Dor Somática	11
2.6 Avaliação da Dor.....	11
2.6.1 Reconhecimento da dor	12
2.6.1.2 Sinais fisiológicos	13
2.6.1.3 Sinais comportamentais	14
2.6.2 Escalas de Dor.....	15
2.6.2.1 Tipos de Escalas de Dor (Anexo 2).	16
2.6.2.1.1 Escalas de dor subjetivas e semi-objetivas.....	16
2.6.2.1.2 Escalas de Resposta Comportamental e Fisiológica.....	17
2.6.2.1.3 Escalas de Resposta Comportamental	18
2.7 Maneio da Dor e sua importância	19
2.7.1 Fármacos utilizados no manejo da dor.	20
2.7.1.1 Opiáceos	20
2.7.1.1.1 Morfina.....	22

2.7.1.2 Anti-inflamatórios não esteróides (AINE'S).	22
2.5.1.2.1 Meloxicam.	23
2.7.1.3 Outros fármacos utilizados no manejo da dor.	23
2.5.1.3.1 Agonistas dos recetores α_2 :	23
2.5.1.3.2 Anestésicos locais	24
2.5.1.3.3 Antagonistas do recetor N-metil-D-aspartato (NDMA)	24
2.5.1.3.4 Tranquilizantes e Sedativos	25
2.5.1.3.5 Tramadol.	25
2.5.1.3.6 Gabapentina	25
IIª Parte	26
3. Estudo: Avaliação do grau de dor animal por diferentes avaliadores	26
3.1 Introdução	26
3.2 Objetivos	26
3.3 Material e Métodos	26
3.3.1 População em estudo	26
3.3.1.1 Critérios de seleção	27
3.3.2 Protocolo anestésico e analgésico	27
3.3.3 Avaliação da dor no período pós-cirúrgico.	27
3.3.3.1 Escalas de dor utilizadas (Anexo 4)	27
3.3.3.2.Periodos de avaliação de dor	28
3.3.3.3 Tipo de observadores na realização das escalas de dor	28
3.3.4. Comparação das escalas	29
3.3.5 Análise Estatística	30
3.4 Resultados	31
3.4.1 Comparação entre os observadores utilizando o mesmo tipo de escala de dor. ...	31
3.4.1.1 Escala visual analógica (VAS)	31
3.4.1.2 Escala de Colorado	32
3.4.1.3 Escala de Melbourne e Escala de Glasgow	33
3.4.2 Comparação entre escalas de dor	34
3.4.2.1 Comparação entre escalas de dor com todos os observadores.	34
3.4.2.2 Comparação entre escalas de dor excluindo a Enfermeira menos experiente ...	35
3.4.2.3 Comparação entre escalas de dor excluindo a Enfermeira mais experiente.	36
3.5 Discussão.	38
3.5.1 População em estudo	38
3.5.2 Protocolo analgésico e anestésico.	38
3.5.3 Avaliação da dor no período pós-cirúrgico	39
3.5.4 Comparação entre observadores	40

3.5.5 Comparação entre as escalas de dor utilizadas	41
3.5.6 Ambiente de realização do estudo	42
3.5.7 Limitações do estudo	42
3.6 Conclusões	43
4 Bibliografia	44
5 Anexos	49
Anexo 1 – Classificação da dor segundo a AAHA/AAFP	50
Anexo 2 – Escalas de avaliação de dor animal	51
2.1 Sistema de gradação preditiva (PSS).....	51
2.2 Escala Visual Analógica (VAS)	52
2.3 Escala Descritiva Simples (SDS).....	52
2.3 Escala de Dor da Universidade de Melbourne	53
2.4 Escala Composta de Dor de Glasgow – forma abreviada	54
2.5 Escala de Dor da Universidade do Colorado	55
Anexo 3 - Categorias de Risco Anestésico segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)	56
Anexo 4 – Escalas de Dor utilizadas no estudo.....	57
4.1 Escala Visual Analógica (modificada).....	57
4.2 Escala de Dor adaptada da Universidade do Colorado	58
4.3 Escala de dor da Universidade de Melbourne.....	59
4.4 Escala de Dor de Glasgow (forma abreviada)	60
Anexo 5 – Dados utilizados para a análise estatística	61
5.1 Dados utilizados para comparação entre observadores utilizando a mesma escala de dor (VAS e Colorado)	61
5.2 Dados utilizados para comparação entre observadores utilizando a mesma escala de dor (Glasgow e Melbourne)	62
5.3 – Dados utilizados na comparação entre escalas.....	63
Anexo 6 – Poster apresentado no VII Congresso do Montenegro.	64

Índice de Figuras

Figura 1- Representação esquemática das principais vias envolvidas na condução, percepção e resposta à dor.....	8
Figura 2 - Diferenciação entre os estímulos periféricos de alta e de baixa intensidade realizada pelos diferentes tipos de nociceptores.....	9
Figura 3 - Dor Patológica.....	10
Figura 4 – Resposta do organismo a um fator de <i>stress</i> (dor).....	13
Figura 5 – Indicadores comportamentais de dor no cão	15
Figura 6 – Terapêutica multimodal.....	20

Figura 7 – Seletividade dos recetores opiáceos	21
Figura 8 - Classificação da dor A.	29
Figura 9 - Intervalos de pontuações de dor criados para permitir a comparação entre escalas de dor.	30

Índice Gráficos

Gráfico 1 - Comparação entre a média das pontuações atribuídas pela Enfermeira 1 e pela Enfermeira 2 para a Escala Visual Analógica.	32
Gráfico 2 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pela Enfermeira 1 e pela Enfermeira 2 para a Escala de Colorado.	32
Gráfico 3 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pelo Estagiário 1 e pelo Estagiário 2 segundo a Escala de Melbourne.....	33
Gráfico 4 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pelo Estagiário 1 e pelo Estagiário 2 segundo a Escala Composta de Glasgow.	33
Gráfico 5 – Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor.	34
Gráfico 6 - Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor excluindo Enfermeira 1.....	35
Gráfico 7- Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor excluindo a Enfermeira 2.....	37

Índice Tabelas

Tabela 1 - Valores do coeficiente de correlação de Spearman para os dois observadores para cada escala de dor utilizada.....	31
Tabela 2 – Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor.	34
Tabela 3 – Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor.....	35
Tabela 4 - Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor excluindo a Enfermeira 1.	36
Tabela 5 - Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor excluindo a Enfermeira 1.	36
Tabela 6 - Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor sem a Enfermeira 2.	37
Tabela 7 - Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor sem a Enfermeira 2.....	38

Glossário

Alodinia: dor devida a um estímulo que normalmente não provoca dor.

Analgesia: ausência de dor em resposta a um estímulo que normalmente é doloroso.

Dor Central: dor associada a uma lesão ou disfunção no Sistema Nervoso Central.

Estímulo nociceptivo: estímulo que ativa os nociceptores.

Hiperalgesia primária: resposta anormalmente aumentada perante um estímulo doloroso, na área do tecido lesionado.

Hiperalgesia secundária: resposta aumentada perante um estímulo normalmente doloroso, nos tecidos saudáveis em redor da área de hiperalgesia primária.

Hiperestesia: sensibilidade aumentada à estimulação.

Hiperpatia: síndrome dolorosa que se caracteriza por um aumento da reação perante um estímulo doloroso, especialmente repetido, assim como também, a presença de um limiar de dor aumentado.

Hipoalgesia: sensibilidade diminuída à dor perante estímulos normalmente dolorosos.

Hipoestesia: sensibilidade diminuída à estimulação.

Limiar da dor: estímulo mínimo que o indivíduo reconhece como doloroso.

Memória da dor: persistência da dor depois de desaparecida a origem da dor.

Nociceção: é a transdução de estímulos mecânicos, químicos e térmicos associados a lesão tecidual, em energia transmitida por fibras nervosas específicas e não específicas, em direção ao Sistema Nervoso Central.

Nociceptor: é um recetor especialmente sensível a estímulos nociceptivos, ou a estímulos que o seriam se propagassem no tempo.

Sufrimento: reação aos componentes físicos e emocionais da dor, com comportamentos de incontrolabilidade, intolerância e desespero.

Lista de abreviaturas e siglas

AAHA – The American Animal Hospital Association

AAHA\ AAFP – The American Animal Hospital Association and The American Association of Feline Practitioners

AINE – Anti-inflamatório não esteroide

BID – Duas vezes ao dia

COX – Ciclooxygenase

CO₂ – Dióxido de carbono

GCMPs – Glasgow Composite Measurement Pain Scale

HVP- Hospital Veterinário do Porto

IASP – International Association for the Study of Pain

IM – Intramuscular

IV – Intravenoso

MV – Medicina Veterinária

NRS – Numerical Rate Scale

PSS – Preemptive Scoring System

SC – Subcutâneo

SDS – Simple Descriptive Scale

SNC – Sistema Nervoso Central

SNP – Sistema Nervoso Periférico

VAS – Visual Analogic Scale

UMPS – University of Melbourne Pain Scale

1- Relatório de Estágio

No âmbito do plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, ministrado na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, foi realizado o estágio curricular na área de Clínica de Animais de Companhia, no período de 20 de Setembro de 2010 a 20 de Março de 2011.

O estágio teve lugar no Hospital Veterinário do Porto (HVP), sob orientação do Dr. Lénio Ribeiro e coorientação da Dra. Esmeralda Delgado.

Os serviços prestados pelo HVP passam pela consulta geral, cuidados de higiene oral, cirurgia de tecidos moles, cirurgia ortopédica, cardiologia, dermatologia, oncologia, fisioterapia, oftalmologia e serviços de urgência 24 horas por dia.

A realização do estágio teve como principais objetivos acompanhar e participar nas atividades de rotina em clínica de animais de companhia, sistematizar noções de avaliação inicial do paciente, decisões clínicas e seguimento clínico, integrar e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso académico e desenvolver capacidades práticas e de raciocínio de diagnóstico, assim como a compreensão da sua importância no contexto real da profissão.

Durante o estágio curricular fizeram-se rotações semanais nos serviços de internamento, consultas, cirurgia, fisioterapia e banco de sangue. Assim, as atividades desenvolvidas incluíram a realização de exames físicos diários e monitorização dos animais internados, administração de fármacos, colheitas de sangue para análise, cateterizações e realização de exames complementares de diagnóstico (hemograma, bioquímicas, urianálise, raio-x, eletrocardiograma, ecografia e tomografia axial computadorizada). Foi possível também acompanhar e auxiliar os médicos veterinários nas consultas (medicina preventiva, consulta geral e de especialidades) e nas preparações pré-cirúrgicas, cirurgias e recobro pós-cirúrgico.

Houve oportunidade de enriquecer os conhecimentos teóricos, uma vez que foram realizadas formações específicas em diversas áreas, entre as quais: banco de sangue, eletrocardiograma, dermatologia, ortopedia, tomografia axial computadorizada e gestão. Por outro lado, semanalmente, decorreram discussões de artigos publicados recentemente entre o corpo clínico e os estagiários. Estas atividades devem ser realçadas, uma vez que permitem uma integração, aquisição e consolidação de conhecimentos. É importante referir que foi também possível participar na realização de um *poster*, sobre um mixossarcoma diagnosticado por tomografia axial computadorizada com o tema “Parálise da Língua” (anexo 6) exposto no VII Congresso do Hospital Veterinário Montenegro.

Iª Parte

1 – Introdução

Apesar do meu interesse inicial se focar na especialidade de oftalmologia, a casuística durante o período de estágio não me permitiu subordinar o meu estudo a essa área. O interesse pelo tema da dor animal surgiu com o desafio proposto pelo Dr. Lénio Ribeiro, a leitura de alguns artigos e a dificuldade na prática em avaliar a dor.

O estudo realizado consistiu na avaliação do grau de dor, em canídeos sujeitos a ovariectomia, por parte dos estagiários e pela equipa de enfermagem fazendo uso de diferentes escalas de avaliação de dor. O presente trabalho está dividido em duas partes. Na primeira, é apresentada uma revisão bibliográfica não só sobre a neurofisiologia da dor, avaliação e manejo da dor mas também sobre o papel do Médico Veterinário nesta área. Na segunda parte será apresentado o estudo, os materiais e métodos utilizados no decurso do estudo, os resultados e a discussão dos mesmos.

2- Revisão bibliográfica

2.1 O papel do animal na sociedade atual

Desde a Pré-história o animal está presente e acompanha a História do Homem. O Homem primeiro caçou-o e depois domesticou-o. Quando o Homem domestica o Animal e o faz depender dele para as suas necessidades básicas de sobrevivência, tem a obrigação moral de suprir essas mesmas necessidades (Edenburg, 2000).

De um modo geral, o Animal desempenha atualmente dois principais papéis: Animal de Companhia e Animal de Produção.

O aumento da prosperidade nas sociedades ocidentais permitiu manter os animais apenas para companhia (Edenburg, 2000). São animais com nome próprio e cujos proprietários desenvolvem uma ligação emocional forte.

O animal de companhia (cão e gato) é agora mais um membro da família e com isso adquire vários papéis que antigamente eram dirigidos apenas ao ser humano, ajudando a colmatar e a preencher lacunas que a própria sociedade moderna criou: companhia, combate ao isolamento social, combate à solidão, principalmente nas áreas urbanas (Edenburg, 2000;

Rollin, 2000, 2009) Assim sendo, os atuais proprietários de animais de companhia são pessoas que fazem do bem-estar e da qualidade de vida do seu animal uma prioridade.

A prova disso é o facto da queixa de dor, seja num contexto de trauma ou como parte de uma patologia aguda ou crónica, constar das causas mais comuns de visita ao veterinário, e é um ponto fundamental na clínica de emergências e cuidados intensivos.

2.2 Evolução no conceito de dor para o Homem e outras Espécies

Desde a Antiguidade até aos dias de hoje, a definição do termo Dor tem vindo a ser alvo do interesse de filósofos e cientistas.

Platão afirmava que “a dor é uma emoção que habita no cérebro” (Hellebrekers, 2000a) Para Aristóteles (384-322 a.c) a dor era “uma paixão da alma”. Descartes (1596-1650) definia-a como “uma sensação como o quente e o frio” (Flecknell, 2000).

Em 1900, o cientista Sherrington definiu-a como o adjuvante físico de um reflexo protetor imperativo (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000).

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) apresenta atualmente a definição de que dor é uma “experiência sensorial e emocional desagradável associada a uma lesão potencial ou real” ([IASP],2011).

Embora esta definição diga respeito ao Homem é também utilizada com referência para a dor animal, até porque a IASP refere ainda que “a incapacidade de comunicação não pode de forma alguma ser a negação de que um indivíduo não experiencie dor e que necessite de tratamento para aliviar essa dor”, sendo este um argumento que dá credibilidade à dor vivida pelos animais.

Outras definições atuais podem ainda ser referidas como, por exemplo:

“Experiência sensorial adversa causada por uma lesão real ou potencial que provoca reações protetoras motoras e vegetativas e resultam num comportamento apreendido de evitar” (Zimmerman 1986 citado em Anil, Anil & Deen, 2002)

“Experiência sensorial e emocional que representa uma sensibilização do animal a uma lesão ou ameaça de integridade dos tecidos; modifica a resposta fisiológica e comportamental do animal no sentido de evitar a lesão, sua recorrência e promover a recuperação (Molony 1997 citado em Anil, *et al.*, 2002)

“Experiência complexa que envolve não só a transdução do estímulo nocivo da periferia para o sistema nervoso central, mas também o processamento do estímulo pelos centros superiores do sistema nervoso central”. (Budsberg, 2005; Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000)

O principal problema na definição de dor animal tem a ver com o facto de que, durante séculos, a perspectiva filosófica (bastante defendida por Descartes) afirmava que os animais

não sentiam dor, uma vez que eram incapazes de raciocinar e, como tal, não possuíam a percepção da dor, “a reação a um estímulo, capaz de provocar dor no Homem seria simplesmente fruto de uma resposta autónoma” (Flecknell, 2000). Numa perspectiva científica estabeleceram-se paralelismos entre a neuroanatomia humana e animal, chegando-se à conclusão que todos os animais possuem os elementos neuroanatômicos e neurofarmacológicos necessários à transmissão, percepção e resposta a um estímulo nocivo mas que, no entanto, existem diferenças na área do sistema nervoso central (SNC) responsável pela percepção da dor (córtex pré-frontal) sendo esta, em algumas espécies animais, de dimensão reduzida.

É necessário introduzir, então, o termo nocicepção (do latim *noceo*: para agredir ou lesionar): processamento neural de codificação e processamento do estímulo nocivo (IASP, 2011).

Há assim uma distinção entre dor e nocicepção. Dor é um fenómeno subjetivo que consiste numa experiência complexa, associada a componentes sensoriais e emocionais, implicando uma percepção consciente (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000; Livingstone & Chambers, 2000), enquanto que nocicepção é o objeto da fisiologia sensorial, sendo o conjunto de processos neuronais - transdução, transmissão e modulação - associados ao processamento do estímulo nociceptivo. Não implica uma percepção consciente (Livingstone & Chambers, 2000).

2.3 Ética no manejo da dor animal

Ética (do grego *ethos*, que significa modo de ser, carácter, comportamento) é um ramo da Filosofia que estuda a moral, examina as diferentes formas de pensar pelas quais cada ser humano guia a sua conduta; avalia o certo e o errado das ações, o vício ou virtude que as impulsionou e os prós e contras das suas consequências (Main, Thornton, & Kerr, 2005).

A partir da segunda metade do século XX, assistiu-se a uma mudança radical na ética social no que respeita aos animais e ao modo como devem ser tratados (de Boo & Knight, 2005; Rollin, 2009). Ao longo da história humana é praticamente inexistente documentação que incida sobre este tema, com exceção de referência à proibição de infligir dor ao animal de forma deliberada, propositada, sádica e de livre vontade. Embora este fosse um conceito bastante enraizado nas antigas sociedades, a sua interpretação apenas fornecia uma proteção mínima ao animal. Isto porque, por um lado, foi um conceito criado sobre bases antropocêntricas, ou seja, se um ser humano é capaz de atos maléficos contra um animal, também é capaz de transpor esse comportamento para outro ser humano. Por outro lado, não eram abrangidos os animais de pesquisa ou animais que permaneciam em campos ou jaulas sobrelotados (Rollin, 2000, 2009).

A percentagem de dor infligida ao animal, eticamente condenável na altura era, por isso, apenas uma pequena fatia da quantidade total de dor que os animais podiam apresentar. A revolução na ética animal deve-se precisamente ao facto de as sociedades ocidentais estarem agora mais conscientes desse facto. Atualmente, há uma preocupação em eliminar dor desnecessária num sentido mais amplo. A prova mais evidente é talvez a implementação de políticas e leis que visam o bem-estar de animais de laboratório. O modo como são tratados os animais de produção tornou-se uma prioridade na Comunidade Europeia, tendo a Suécia abolido em 1988 a produção de confinamento. Ou seja, embora a sociedade veja a pesquisa como imprescindível ao desenvolvimento humano, assim como a agricultura é essencial para o sustento, o bem-estar animal atua como fator limitante (Rollin, 2000).

Segundo “The American Animal Hospital Association” (AAHA), o conceito de bem-estar animal assenta na premissa de que o Homem tem a obrigação moral e ética de agir humanamente para com o Animal, promovendo a ligação entre ambos, e que deve ter em atenção todos os aspetos da vida do animal ([AAHA], 2011).

Nesse sentido a profissão de Médico Veterinário deve englobar a responsabilidade de defender medidas que respeitem e promovam a qualidade de vida dos animais.

2.4 O papel do Médico Veterinário na Dor animal

A dor foi um tema particularmente negligenciado na Medicina Veterinária bem como na Medicina Humana. Tempos houve em que a Ciência foi conduzida de forma a desmarcar-se da especulação, e consequentemente lidava apenas com temas que fossem observáveis e facilmente provados. Temas como a Dor não tinham por isso os pré-requisitos necessários à sua inclusão no ramo da Ciência Objetiva (Rollin, 2000).

Não é de estranhar, portanto, que durante a maior parte do século XX os Médicos Veterinários não tenham sido suficientemente educados para gerir a dor animal até porque, até finais de 1960, o papel primordial do Médico Veterinário relacionava-se com o valor económico do animal (de Boo & Knight, 2005; Rollin, 2000, 2009).

Merilliat's (1905) (citado em Rollin, 2000) no seu livro de cirurgia veterinária lamenta o total desprezo, por parte dos veterinários, para com a anestesia. Em 1973 é publicado nos Estados Unidos da América o primeiro livro de anestesiologia veterinária, no entanto, o controlo da dor não era um dos tópicos incluídos.

Surge por isso a questão: “ Qual o papel do MV na ética social emergente para com os animais de companhia?”

O Médico Veterinário apresenta dois papéis principais nesta temática, o primeiro a nível individual e o segundo a nível coletivo, isto é, a resposta passa pela educação. Esta

educação, que se divide em duas componentes, a educação do próprio médico veterinário e educação da sociedade em geral (Hellyer et al., 2007).

O Médico Veterinário de animais de companhia está, atualmente, perante uma sociedade cada vez mais consciente sobre o bem-estar animal e que por isso espera que o seu médico veterinário saiba lidar com questões que no passado não seriam relevantes, como é o caso do bem-estar animal (no qual se insere a temática da dor). Neste sentido, é fundamental que haja uma crescente implementação destes temas na formação dos médicos veterinários (de Boo & Knight, 2005). “The Royal College of Veterinary Surgeons” publicou uma lista com as competências básicas que os novos médicos veterinários devem ter quando terminam o seu curso, sendo que entre elas se encontram temas como o bem-estar animal, ética e legislação (Main, et al., 2005).

Num estudo sobre a evolução, ao longo dos quatro anos de curso, da atitude dos estudantes de Medicina Veterinária em relação ao manejo da dor, (Hellyer, Frederick, Lacy, Salman, & Wagner, 1999) concluiu-se que há uma inibição do desenvolvimento moral, uma vez que os estudantes do último ano estavam mais propensos a negar analgesia do que estudantes do primeiro e segundo ano. As justificações para este facto incluíam a subvalorização de disciplinas como bem-estar animal e a adaptação do indivíduo a situações de stress resultantes de procedimentos dolorosos em animais.

Um outro estudo (Paul & Podberscek, 2000) faz ainda a distinção entre o médico veterinário do sexo feminino e do sexo masculino, sendo a classe masculina menos propensa ao uso de analgésicos, sem razão clínica evidente.

Após esta formação estar assegurada, segue-se a educação da sociedade na qual o médico veterinário tem, então, um lugar de destaque. É função do médico veterinário transmitir os seus conhecimentos, esclarecendo dúvidas, alertando e evitando a ocorrência de situações críticas num cenário de plena transparência das suas ações (Stiwell, 2006).

“...Médicos Veterinários têm o dever de exercer a sua atividade com os adequados conhecimentos científicos e técnicos, o respeito pela vida e bem-estar animal, a prossecução da sanidade animal, a conservação, o melhoramento e a gestão do património animal, incluindo o da fauna selvagem, a salvaguarda da saúde pública e a proteção do meio ambiente” (Art.2 do Código Deontológico da Ordem dos Médicos Veterinários).

Para que estes objetivos sejam cumpridos é necessário que o Médico Veterinário esteja familiarizado com os processos fisiológicos da dor e com o tratamento da mesma (Lamont, 2008).

2.5 Fisiologia da Dor

Para desenvolvimento de programas de prevenção e controlo da dor animal é fundamental uma compreensão básica dos mecanismos fisiológicos da dor, nomeadamente das vias neuronais envolvidas no processamento de estímulos nocivos (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000)

O fenómeno da Dor é vulgarmente classificado em:

- Dor fisiológica
- Dor patológica
- Dor neuropática
- Dor visceral
- Dor somática

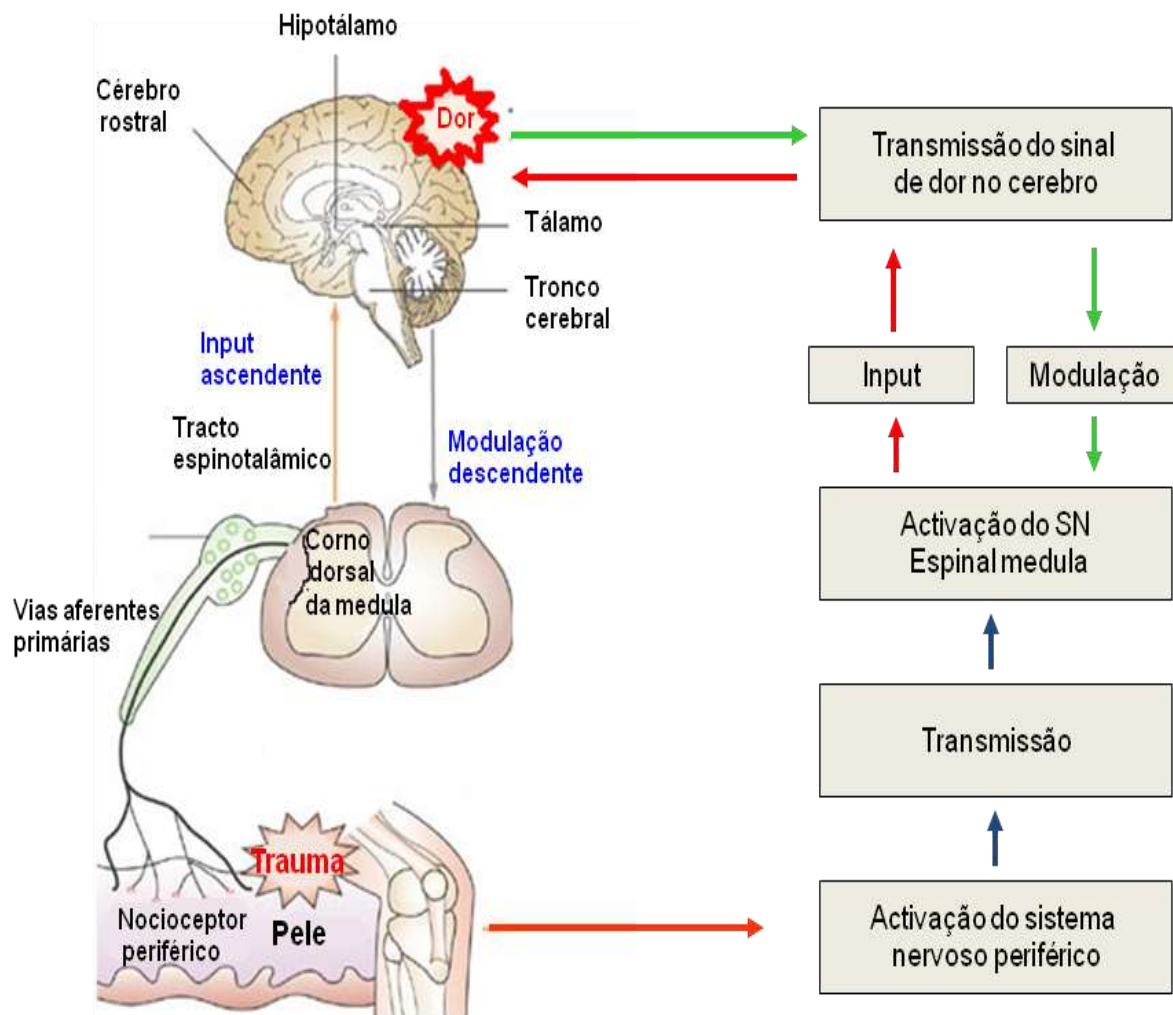
A “American Animal Hospital Association” e a “American Association of Feline Practitioners” [AAHA/AAFP] (Hellyer, Rodan, et al., 2007) apresentam ainda uma classificação diferente: (ver Anexo 1).

- Dor adaptativa inflamatória,
- Dor adaptativa nociceptiva,
- Dor não adaptativa funcional,
- Dor não adaptativa neuropática,
- Dor não adaptativa neuropática central

2.5.1 Dor fisiológica (“primeira dor” ou dor aguda)

A componente fisiológica da dor, denominada nocicepção, consiste num processo de transdução, transmissão e modulação dos sinais neuronais gerados em resposta a um estímulo nocivo externo (Hellebrekers, 2000b; Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000; Woolf, 1995) (Figura 1).

Figura 1- Representação esquemática das principais vias envolvidas na condução, percepção e resposta à dor



(Adaptado de Bingham, Ajit, Blake, & Samad, 2009)

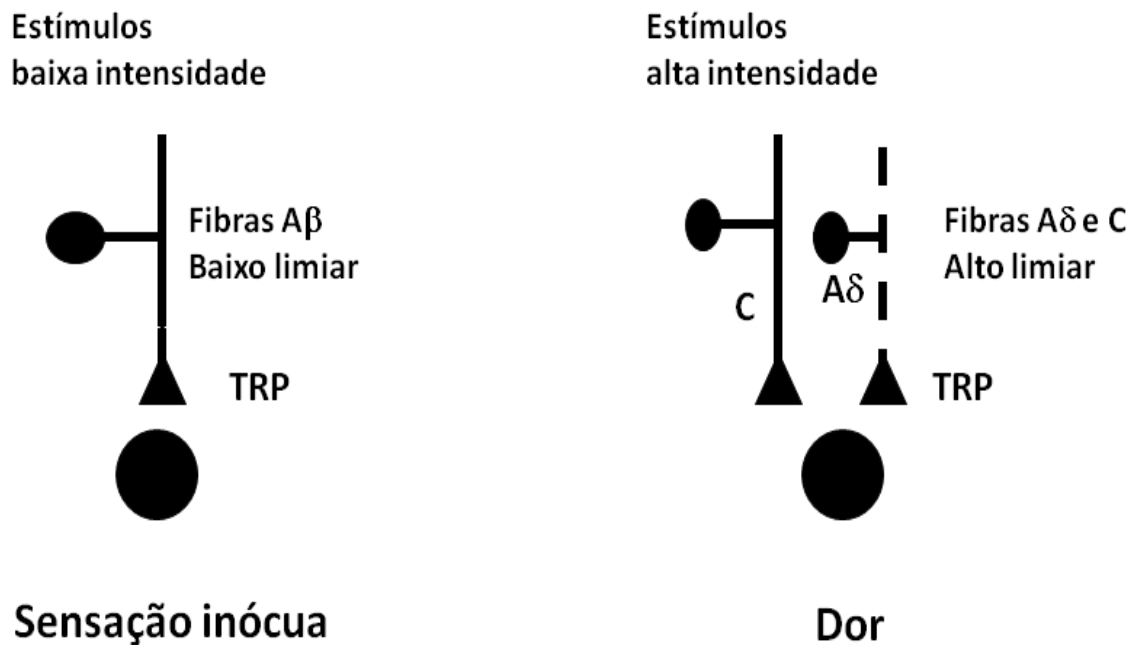
- Transdução: Os recetores periféricos, nociceptores de fibras nervosas aferentes especializadas, transformam o estímulo nocivo em atividade elétrica (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000; Lorenz, Coates, & Kent, 2011).
- Transmissão: Propagação dos impulsos elétricos através de diferentes tipos de fibras aferentes (Figura 2), primeiro até ao corno dorsal da medula espinhal e depois até às estruturas supra-espinhais (Hudspith, Philip J Siddall, & Rajesh Munglan, 2006; Muir III, 2009b).
- Modulação: Amplificação ou Inibição do impulso periférico a nível da medula espinhal (Melzack & Wall, 1965; Muir III, 2009b; Stiwell, 2006).

A dor fisiológica é bem localizada e transitória, tendo uma função protetora que incita o reflexo de fuga e o comportamento de “luta ou fuga” (Lorenz, et al., 2011; Stilwell, 2009).

Figura 2 - Diferenciação entre os estímulos periféricos de alta e de baixa intensidade realizada pelos diferentes tipos de nociceptores.

(A) - Fibras A β , mielinizadas, conduzem estímulos de natureza mecânica (táctil, pressão).

(B) - Fibras A δ , espessas e levemente mielinizadas, conduzem estímulos de natureza mecânica e térmica e estão associadas à transmissão da “primeira dor” e Fibras C, finas e não mielinizadas, conduzem estímulos polimodais e estão associadas à transmissão da “segunda dor”.



(Adaptado de Woolf & Chong, 1993)

2.5.2 Dor patológica (“segunda dor”, clínica ou crônica)

Ocorre após ativação das fibras C que irão intensificar o estímulo original que, por sua vez, será interpretado pelo sistema nervoso central como uma sensação difusa e de longa duração (Hellebrekers, 2000b) (Figura 3).

A dor patológica deve ser classificada numa perspectiva temporal em dor aguda e dor crônica.

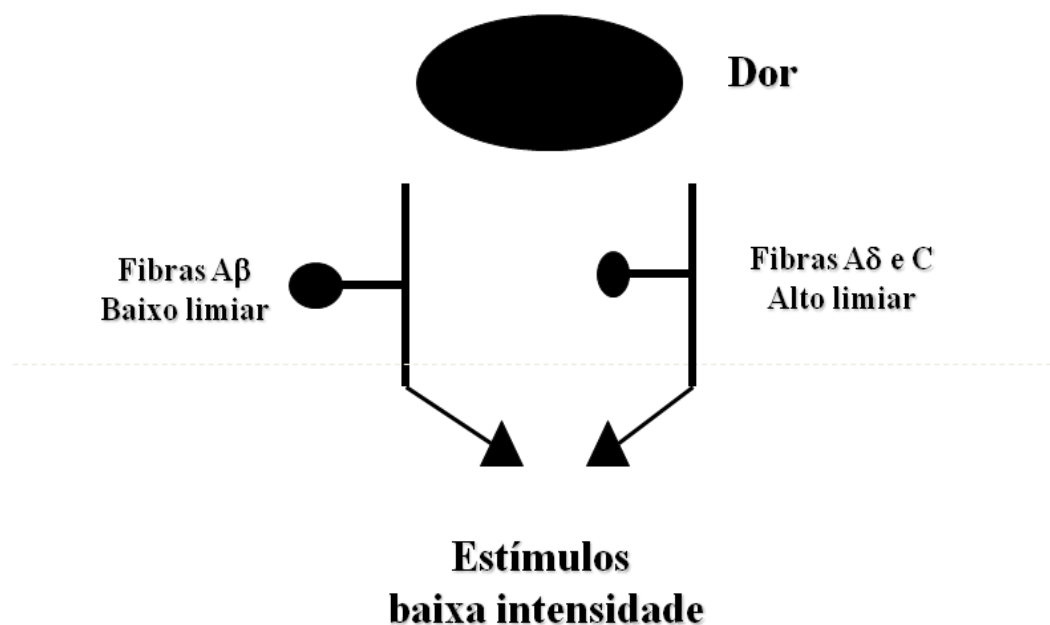
A dor aguda, na maioria dos casos, tem origem na inflamação ou trauma de tecidos moles e, através da hipersensibilização da área afetada assim como dos tecidos próximos, provoca

no indivíduo um afastamento a estímulos externos facilitando a recuperação tecidular (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000).

A dor crônica é definida como tendo uma duração superior a 3-6 meses e pode manifestar-se de forma espontânea ou ser provocada por vários estímulos externos, e é normalmente exagerada em duração, amplitude ou em ambos. É um tipo de dor que não exerce nenhuma função biológica vantajosa, sendo debilitante, prejudicial e comprometedora da qualidade de vida do paciente (Lamont, Tranquilli, & Grimm, 2000; Lorenz, et al., 2011; Muir III, 2009b).

Figura 3 - Dor Patológica.

A dor patológica resulta de uma hiperexcitabilidade do sistema nervoso, envolvendo mudanças tanto a nível periférico como central, em que estímulos de baixa intensidade passam a induzir dor.



(Adaptado de Woolf & Chong, 1993)

2.5.3 Dor Neuropática

Ocorre como consequência direta de lesão ou doença no sistema somatosensorial periférico e/ou central (IASP, 2011). Segundo Karol Mathews (2008) "a dor neuropática é uma síndrome clínica de dor atribuída a um processamento somatosensorial anormal no sistema nervoso periférico ou central e pode incluir dor espontânea, parestesia, distesia, alodinia e hiperpatia. A dor neuropática não tem qualquer propósito vantajoso para o animal e pode ser encarada como uma doença só por si."

2.5.4 Dor Visceral

Os estímulos aferentes dolorosos detetados pelos nociceptores viscerais são transmitidos por fibras A δ e C através do sistema nervoso autónomo (via simpática e parassimpática). Esta diferença faz com que a maioria dos estímulos, considerados dolorosos (por exemplo, o corte cirúrgico ou a cauterização), aplicados nas vísceras, não sejam percebidos como sensação dolorosa. No entanto, inflamação generalizada ou difusa, isquémia ou dilatação provocam uma dor severa associada a um componente simpático (taquipneia, taquicardia) (Hudspith, et al., 2006; Muir III, 2009b; Stiwell, 2006).

2.5.5 Dor Somática

A dor somática pode ser dividida em profunda e superficial.

A dor somática profunda advém da estimulação de nociceptores presentes em ligamentos, tendões, ossos, vasos sanguíneos, fáscia e músculos. Caracteriza-se por ser difusa e com uma localização pouco definida. A dor somática superficial advém da ativação de nociceptores presentes na pele ou outro tecido superficial e caracteriza-se pela sua localização exata e lancinante (Lorenz, et al., 2011).

Uma das questões mais pertinentes, tanto para o Médico Veterinário como para o proprietário do animal, é saber se este está ou não a experienciar um estado doloroso. Para tal foram desenvolvidos vários métodos, que visam auxiliar a deteção de dor nos animais.

2.6 Avaliação da Dor

Nas últimas décadas, grandes avanços foram feitos na prevenção, avaliação e tratamento da dor na Medicina Humana e na Medicina Veterinária. Atualmente, a identificação do nível de dor de um paciente é considerado o quinto sinal vital na medicina humana e a acreditação de uma instituição hospitalar passa pela sua abordagem e manejo. (Yuen & Irwin, 2005) ([JACHO], 2000).

Existem várias semelhanças entre animais e humanos no que respeita a perceção da dor (Morton & Griffiths, 1985) e assim sendo, é aceitável que uma primeira abordagem na avaliação da dor animal seja antropomórfica, aplicando-se o Princípio da Analogia, isto é, se

um animal é sujeito a um procedimento que cause dor no Homem, assume-se que também cause dor no Animal (Anil, et al., 2002; Hansen, 2003; Hellebrekers, 2000a).

No entanto, nem sempre a abordagem antropomórfica é a mais adequada e são necessárias medidas mais objetivas para avaliar a dor (Clark, 2009; Hansen, 2003).

Tentativas sistemáticas para avaliar a dor em animais eram raras antes de 1980 e o trabalho mais significativo desenvolveu-se a partir de 1990 (Hansen, 2003).

A dor é uma experiência individual e, o que dessa experiência pode ser traduzido em dados observáveis, mensuráveis e objetivos depende de diversos fatores (Breivik et al., 2008; Holton, Scott, Nolan, Reid, & Welsh, 1998).

2.6.1 Reconhecimento da dor

O reconhecimento da dor é a base para um bom manejo da mesma. A falta de critérios objetivos para medir a sua intensidade dificulta todo esse processo (Breivik, et al., 2008; Brondani, Luna, & B., 2011; Morton, Reid, Scott, Holton, & Nolan, 2005).

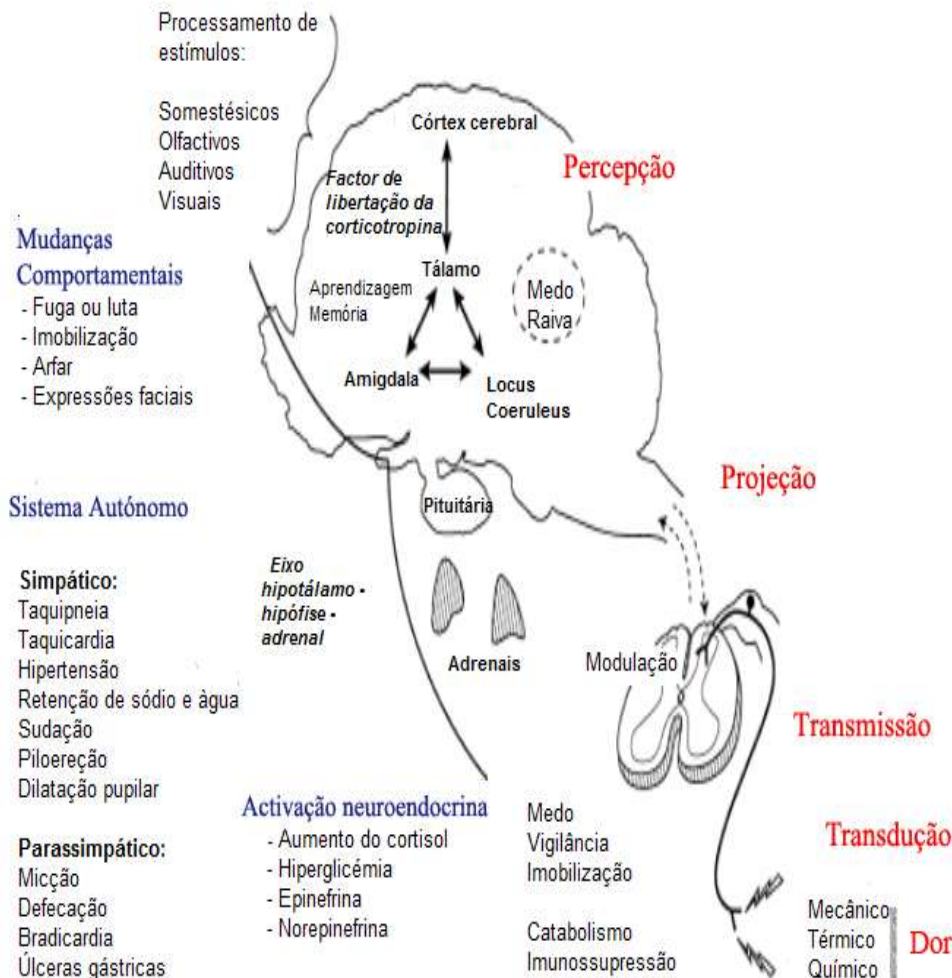
Num estudo com médicos veterinários canadianos concluiu-se que um dos principais fatores que influenciam a administração de analgésicos no pós-operatório é a percepção que o médico veterinário tem da possível dor que o animal está a experienciar. Dos inquiridos, 77% considera que os seus conhecimentos no âmbito do reconhecimento e tratamento da dor são inadequados (Dohoo & Dohoo, 1996). Os mesmos autores concluíram também que uma equipa com técnicos veterinários licenciados possui um reconhecimento e posterior manejo da dor mais eficaz, tendo estes um papel de relevo nesta área (Dohoo & Dohoo, 1998; Shaffran, 2008).

A dor é um fator de *stress* no organismo, desencadeando uma série de reações no sentido de manter a homeostase do mesmo (Figura 4).

Assim, diversos parâmetros fisiológicos de resposta à dor e métodos de avaliação foram investigados na tentativa de perceber qual o mais adequado (Conzemius, Hill, Sammarco, & Perkowski, 1997; Firth & Haldane, 1999; Holton, Reid, Scott, Pawson, & Nolan, 2001; Holton, Scott, Nolan, Reid, & Welsh, 1998; Murrell, Psatha, Scott, Reid, & Hellebrekers, 2008).

Figura 4 – Resposta do organismo a um fator de *stress* (dor).

Activação dos circuitos neuronais – transdução, transmissão, projecção e percepção – responsáveis pela dor, que estimulam o tálamo, *locus coeruleus* e amígdala, que por sua vez, induzem medo, ansiedade e raiva no animal resultando em mudanças comportamentais, autónomas e neuroendócrinas.



(Adaptado de Muir III, 2009b)

2.6.1.2 Sinais fisiológicos

Os sinais fisiológicos da dor enquadram-se na resposta adaptativa do sistema nervoso simpático a uma situação de *stress* (Figura 4).

Num estudo realizado por Conzemius *et al.* (1997) concluiu-se que parâmetros objetivos como a frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura não são fiáveis para detetar dor, assim como a medição de fatores humorais tais como epinefrina, norepinefrina e cortisol.

Holton *et al.* (1998) concluíram também, que a frequência cardíaca e a frequência respiratória não são bons indicadores da intensidade da dor num ambiente clínico.

As medidas mais subjetivas, isto é, medidas em que passa a haver envolvimento do julgamento humano na observação de comportamentos em situações de possível dor, são então, de grande importância na avaliação da dor nos animais (Morton & Griffiths, 1985).

2.6.1.3 Sinais comportamentais

Os animais não conseguem verbalizar a sua dor, sendo competência do MV, Enfermeiro Veterinário e auxiliares técnicos de veterinária observar o comportamento do animal e de que maneira este se pode traduzir como dor (Shaffran, 2008).

Cada animal experiencia e demonstra dor de uma maneira única e, embora seja difícil quantificá-la, existem alguns comportamentos e posições corporais características e facilmente reconhecíveis atribuídos à dor (Figura 5) (Mathews, 2000b), sem esquecer, no entanto, que existem diferenças significativas entre espécies e até mesmo dentro da mesma espécie (Dobromylskyj et al., 2000).

Resumidamente, os animais podem adotar uma ou mais das seguintes estratégias na sua resposta comportamental à dor (Clark, 2009):

“- Mudança de comportamento que lhes permite reduzir ou evitar a recorrência da experiência dolorosa. Este tipo de resposta envolve aprendizagem e experiências emocionais para as quais são necessárias funções mais complexas do sistema nervoso central;

- Estas refletem reações básicas que incluem, por exemplo, o afastamento ou remoção do estímulo nocivo em que o animal pode lamber, morder ou atacar a sua origem ou simplesmente “fugir”. São respostas por vezes automáticas;

- Minimizar a dor e promover a sua cura. O animal pode reduzir a sua atividade deitando-se, permanecendo muito quieto ou adotando posições características;

- Obter ajuda para impedir que outro animal (incluindo o Homem) inflija mais dor (vocalização, postura);

- Falha na realização da resposta comportamental característica devido ao domínio da experiência dolorosa em causa (inclui falha nas interações sociais, falta de resposta a ordens, desatenção).” (Clark, 2009, p.116, tradução livre).

Figura 5 – Indicadores comportamentais de dor no cão

Indicadores Comportamentais comuns de dor no cão
<ul style="list-style-type: none">• <u>Postura anormal:</u><ul style="list-style-type: none">- Encolhido ou curvado sobre o abdómen- Posição de “oração”- Senta-se ou deita-se em posição anormal- Descansa em posição anormal (esternal ou curvado)- Aparência de “estátua”- Uma parte do corpo em posição anormal (ex: pescoço estendido)• <u>Locomoção anormal:</u><ul style="list-style-type: none">- Rígido- Apoia o peso corporal de forma parcial, ou não apoia, sobre o membro afectado- Claudicação- Relutância em movimentar-se• <u>Movimento anormal:</u><ul style="list-style-type: none">- Agitação- Atividade contínua- Movimento em círculos• <u>Vocalização:</u><ul style="list-style-type: none">- Latidos- Choro e lamentação (intermitente, constante ou quando tocado)- Ausente• <u>Vários:</u><ul style="list-style-type: none">- Diminuição da interação social- Submissão- Agressividade- Automutilação- Olha, lambe ou morde a área dolorosa- Hiperestesia ou hiperalgesia- Alodinia- Diminuição do apetite- Abanar de cauda ausente ou relutante- Posição de orelhas para trás- Falta de higiene

(Adaptado de Mathews, 2000)

Até à data, não existe em Medicina Veterinária um método de reconhecimento da dor padronizado sendo sua avaliação baseada na utilização de escalas de dor.

2.6.2 Escalas de Dor

Ao longo da última década, as escalas de avaliação de dor têm sido desenvolvidas e utilizadas como parte de estudos de investigação de terapêuticas no tratamento da dor aguda e crónica em cães e gatos (Firth & Haldane, 1999; Hellyer, 2005; Holton, *et al.*, 2001; Murrell, *et al.*, 2008).

Existem diversos tipos de escalas de avaliação e classificação da dor em Medicina Humana que são utilizados em Medicina Veterinária (Hellyer, 2005; Shaffran, 2008) nomeadamente, as escalas descritivas simples (SDS), escalas de classificação verbal (VRS), escalas de classificação numérica (NRS) e a escala visual analógica (VAS). No entanto, para além de se verificar serem inadequadas na avaliação da dor aguda em cães num ambiente hospitalar (Holton *et al.*, 2008), apenas consideram uma dimensão da dor, a sua intensidade, não considerando as componentes sensoriais e afetivas (Murrell, *et al.*, 2008). Atualmente em Medicina Humana o desafio centra-se na avaliação de dor em pacientes não verbais (neonatos, crianças) e em pacientes com comprometimento cognitivo ou demência, onde tem sido feito um esforço no sentido de desenvolver escalas de expressões faciais e de comportamentos específicos (Breivik, *et al.*, 2008), estabelecendo-se um certo paralelismo com o que se passa em Medicina Veterinária.

2.6.2.1 Tipos de Escalas de Dor (Anexo 2).

2.6.2.1.1 Escalas de dor subjetivas e semi-objetivas

- Sistema de Gradação Preditiva (PSS): Este método baseia-se na quantidade de dor prevista que um animal irá experienciar após determinado procedimento. É atribuído um grau de dor (sem dor, dor ligeira, moderada ou severa) em detrimento do procedimento efetuado e da quantidade de tecido envolvida. Este sistema é útil pela sua simplicidade e para o planeamento da analgesia pós-operatória, mas não para determinar o grau de dor que o animal experiencia individualmente nem para determinar a resposta à analgesia instituída (Hellyer, 2005; Mathews, 2000b; Mich & Hellyer, 2009).
- Escala Visual Analógica (VAS): é um método semi-objetivo tipicamente apresentado como uma linha reta, horizontal, com 100mm de comprimento delimitada por duas intensidades antagónicas de dor (sem dor; máximo de dor possível). No caso da Medicina Humana o paciente desenha uma linha vertical na posição que mais se adequa ao seu grau de dor, na Medicina Veterinária é ao observador do animal que cabe essa tarefa (Mich & Hellyer, 2009). É um tipo de escala de fácil utilização e que permite obter uma perceção geral do aumento ou diminuição da dor. No entanto, apenas faz uma avaliação da intensidade da dor não tendo em consideração a experiencia multidimensional da mesma. No caso da Medicina Veterinária a necessidade de haver um observador que identifique e interprete os comportamentos do animal, aumenta a variabilidade inter-observador e a possibilidade de uma sobrevalorização ou subvalorização da dor (Epstein, 2011; Holton *et al.*, 1998).

- Escala Descritiva Simples (SDS): Este método consiste em 4 ou 5 categorias ou descrições de intensidade de dor que o observador escolherá após avaliar o paciente. A cada descrição é atribuído um número que será a pontuação de dor do paciente. A sua utilização é simples e não envolve acuidade visual, mas é um método pouco sensível (número reduzido de categorias) e também influenciado pelo observador (Hardie, 2000; Hellyer, 2005).
- Escala de Pontuação Numérica (NRS): Consiste em múltiplas categorias de avaliação do paciente, com definições descritivas de dor em cada uma das categorias e às quais é atribuído uma pontuação. Este método para além de ser um método simples de classificação, propõe ao observador avaliar determinados aspetos do paciente que de outra forma poderiam passar despercebidos. Como desvantagens apresenta-se o facto de que às diferentes categorias são atribuídos números inteiros, sugerindo uma igualdade “não existente” entre elas (Mathews, 2000b). Está limitada a identificar como dolorosos apenas animais que apresentem comportamentos típicos de dor pós cirúrgica, não sendo sensível a alterações comportamentais resultantes da ação residual da anestesia ou a dor com diferente origem (Mich & Hellyer, 2009).

2.6.2.1.2 Escalas de Resposta Comportamental e Fisiológica

- Escala de dor da Universidade de Melbourne (UMPS): É uma escala baseada em respostas comportamentais e fisiológicas específicas. Inclui múltiplas descrições organizadas em seis categorias de parâmetros ou comportamentos relacionados com a dor. A UMPS apresenta uma maior precisão relativamente a VAS, SDS, NRS e permite diferenciar a importância de certos comportamentos ou parâmetros. A avaliação de múltiplos fatores aumenta a sua sensibilidade e a especificidade. No entanto, pode não ser suficientemente sensível para detetar pequenas mudanças de comportamento, principalmente quando a avaliação é feita periodicamente. Esta escala foi desenhada especificamente para a avaliação pós cirúrgica em cães podendo por isso não se adequar a outro tipo de situações e espécies. Outra desvantagem é o facto de não considerar reações secundárias à anestesia (p.e. disforia e sedação persistente). Exige também que o observador conheça o estado mental normal do animal antes da cirurgia e anestesia. Até a data, a sua validação é limitada (Hansen, 2003; Hellyer, 2005; Mich & Hellyer, 2009).

2.6.2.1.3 Escalas de Resposta Comportamental

- Escala Composta de Dor de Glasgow (GCMPS): baseia-se em sinais comportamentais que se considera estarem relacionados com a dor no cão. Os comportamentos incluídos nesta escala são o resultado de um questionário respondido por veterinários, em que os termos utilizados para a descrição da dor foram filtrados e reduzidos a palavras específicas e expressões, sendo validadas por métodos estatísticos e testada quanto à sua validade, sensibilidade e fiabilidade (abordagem psicométrica) (Murrell, *et al.*, 2008) Nesta escala a interpretação e a variabilidade por parte do observador está mais limitada promovendo um aumento da sua precisão, isto é, o observador é questionado no sentido de verificar se determinado comportamento se encontra ou não presente no momento da avaliação do paciente. Não são incluídos dados fisiológicos tornando a sua utilização mais simples. Por outro lado, esta escala carece de um sistema de pontuação que permita de forma simples acompanhar a evolução do paciente (Hellyer, 2005).
- Escala Composta de Dor de Glasgow – Forma Abreviada (GCMPS-SF): é o resultado de uma modificação da GCMPS realizada no sentido de ser mais facilmente aplicada num ambiente clínico e ser uma ferramenta auxiliar na tomada de decisões relacionadas com cães com dor aguda. Tem como principal vantagem relativamente à GCMPS a inclusão de um sistema de pontuação (Mich & Hellyer, 2009; Morton, *et al.*, 2005).
- Escala de Dor da Universidade de Colorado: Deriva da UMPS, GCMPS, GCMPS-SF e SDS. O seu formato incorpora os parâmetros mais práticos de cada uma das escalas, apresentando-se numa única folha e com um grafismo apelativo. A escala utiliza um período de observação e a sua abordagem é dividida em 2 fases. Na primeira, o paciente é avaliado em descanso, na sua jaula e a uma distância que não perturbe o animal. Seguidamente, é avaliado o estado geral do paciente, a sua resposta à palpação da área cirúrgica e tensão corporal. Associa ainda uma escala numérica de 0-4, dividida em quartos, e por vezes imagens realísticas de algumas atitudes corporais possíveis do animal em dor. As vantagens desta escala relacionam-se com a fácil empregabilidade, possibilidade de utilização em cães e gatos, a adição da avaliação da tensão corporal, sendo a interpretação subjetiva por parte do observador mais reduzida. Faltam, no entanto, estudos clínicos que permitam a sua validação (Mich & Hellyer, 2009).

2.7 Maneio da Dor e sua importância

Atualmente, não pode ser tolerável que um procedimento cirúrgico seja o agente etiológico de dor persistente num animal (Dyson, 2008).

Um adequado controlo da dor, promove não só o bem-estar geral do animal mas também uma melhor recuperação pós-cirúrgica (Hellebrekers, 2000b).

Presentemente, dois conceitos são fundamentais no que se refere ao maneio da dor: analgesia preventiva e terapêutica multimodal.

A analgesia preventiva pode ser definida como a administração de analgésicos antes do início do estímulo nocivo para prevenção das alterações adversas no sistema nervoso central que esse estímulo induz (Kissin, 2000). Ou seja, este tipo de analgesia tem como objetivos reduzir a dor que resulta de mecanismos inflamatórios iniciados pela incisão cirúrgica, impedir o estabelecimento da memória da dor pelo sistema nervoso central e assegurar um bom controlo da dor pós-operatória no sentido de prevenir o desenvolvimento da dor crónica (Campiglia, Consales, & De Gaudio, 2010). A analgesia preventiva permite também uma diminuição da ansiedade e *stress* pré e pós cirúrgico e uma redução da dose de analgésico utilizado durante e após o procedimento cirúrgico (Budsberg, 2005; Kissin, 2000; Tacke, 2011).

Na prática clínica, grande parte dos procedimentos cirúrgicos são eletivos (como é o caso da ovariectomia) apresentando-se o paciente sem dor e é neste contexto que a analgesia preventiva é de extrema importância (Dyson, 2008).

Com a ideia de prevenção em mente, devemos evitar, através de uma analgesia adequada, qualquer evento que potencie a percepção da dor.

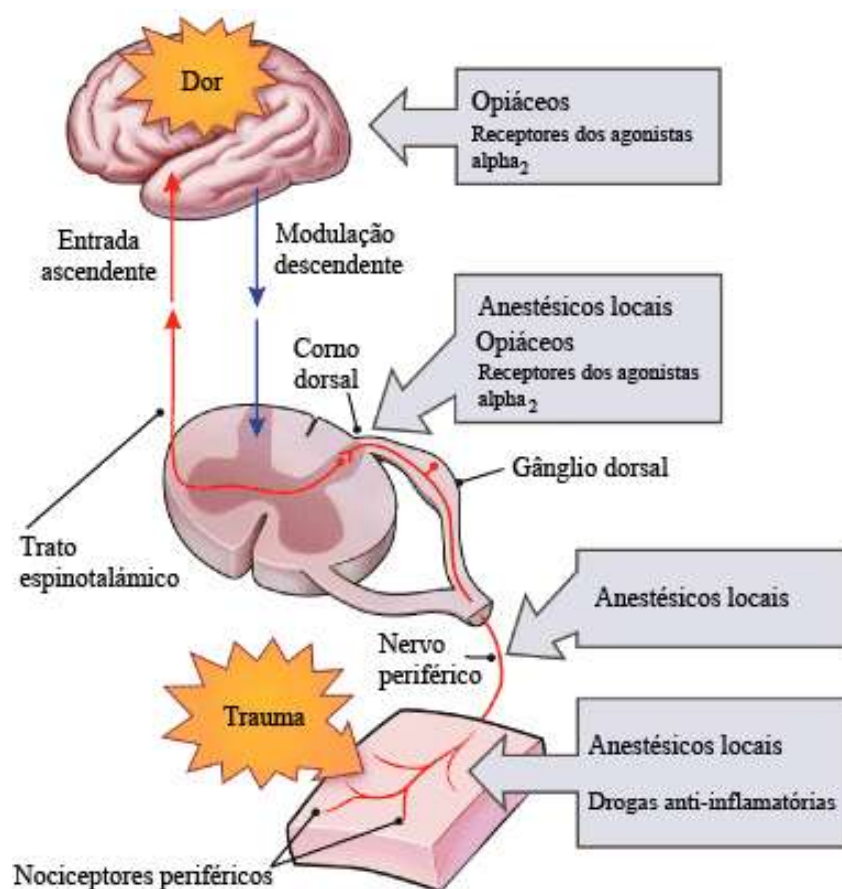
Uma correta analgesia pode ser obtida através de uma terapêutica multimodal, isto é, através da combinação de analgésicos de diferentes classes farmacológicas que atuam em diferentes locais e recetores impedindo, a diferentes níveis, a transmissão da dor (Lamont, 2008). Permite tirar vantagem das diferenças entre os fármacos, nomeadamente no que diz respeito ao seu tempo de ação, mecanismo e potência (Tacke, 2011) (Figura 6).

Deve também ser feito um ajuste dos protocolos de analgesia a cada indivíduo tendo em consideração a idade, o estado geral, a raça, o sexo e o tipo de procedimento a que o paciente será sujeito (Dyson, 2008).

Outro aspeto importante para um maneio da dor eficaz, é a redução de fatores de *stress* e ansiedade a que o animal é exposto no ambiente hospitalar (manipulação excessiva, internamento pré-cirúrgico prolongado, presença de outros animais, ...) (Pascoe, 2000).

Em 2008, nos Estados Unidos da América, o valor de mercado relativo ao maneio farmacológico da dor em animais de companhia estimava-se ser de \$200 milhões (Carmichael, 2011).

Figura 6 – Terapêutica multimodal



(Adaptado de Kehlet & Dahl, 1993)

2.7.1 Fármacos utilizados no manejo da dor.

2.7.1.1 Opiáceos

O termo opiáceo refere-se ao composto, seja natural, químico ou sintéticos, que se ligue a um recetor opiáceo (Vallejo, Barkin, & Wang, 2011).

Os opiáceos caracterizam-se por produzir analgesia sem perda de propriocepção ou consciência e por serem o meio sistémico mais eficaz no controlo da dor aguda e pós-cirúrgica (Wagner, 2009).

Produzem analgesia quando se ligam aos recetores opiáceos Mu (μ , OP1), Kappa (κ , OP2) e Delta (δ , OP2) os quais se encontram distribuídos pelo cérebro, medula espinhal (corno

dorsal) e nervos sensoriais periféricos e autônomos (Lamont, 2008; Nolan, 2000; Vallejo, et al., 2011; Wagner, 2009).

Os opiáceos classificam-se em agonistas, agonistas parciais, antagonistas e agonistas – antagonistas (Figura 7). Um opiáceo agonista liga-se a um ou mais recetores produzindo um determinado efeito; um agonista parcial liga-se a um recetor mas o seu efeito é menos pronunciado do que o de um agonista total; um antagonista liga-se também a um ou mais recetores mas não induz qualquer efeito e atuando competitivamente para a ligação desse recetor, reverte o efeito do agonista; um opiáceo agonista-antagonista liga-se a um ou mais recetores provocando um determinado efeito num determinado recetor e um efeito nulo ou menos pronunciado quando se combina com outro recetor (Vallejo, *et al.*, 2011; Wagner, 2009).

Entre os vários opiáceos existentes, a morfina é o fármaco de uso mais generalizado e o protótipo de opiáceo agonista com o qual os restantes opiáceos são comparados. É, também, bastante utilizado em protocolos de analgesia pré-cirúrgica.

Figura 7 – Seletividade dos recetores opiáceos

Fármaco	SUBTIPO DE RECEPTOR OPIÁCEO			
	μ	κ	δ	σ
AGONISTAS				
Codeína	+	+	+	-
Fentanil	++++	-	+	-
Hidromorfona e oximorfona	+++	+	+	-
Meperidina	++	+	++	-
Metadona	+++	+	++	-
Morfina	+++	++	++	-
AGONISTAS PARCIAIS				
Buprenorfina	(+++)	-	-	-
Butorfanol	++	(++)	-	++
Nalbufina	+	(+++)	(++)	+
Pentazocine	+	(++)	+	++
ANTAGONISTAS				
Naloxona	+++	++	+++	-
Naltrexona	+++	++	++	-
ATÍPICO				
Tramadol	+	?	?	-

+, Selectividade ligeira; ++, selectividade moderada; +++, selectividade pronunciada; +++++, selectividade muito pronunciada;
(), efeito agonista parcial; ?, desconhecido; -, pouca ou nenhuma selectividade

(Adaptado de Wagner, 2009)

2.5.1.1.1 Morfina

A morfina é o principal alcalóide derivado do *opium*. É agonista dos recetores μ , apresentando como principais efeitos: analgesia supra espinhal, espinhal e periférica, sedação ligeira a moderada, depressão respiratória, bradicardia, dependência física, euforia, variações na termorregulação, náuseas e vômitos, diminuição da motilidade intestinal e aumento da hormona antidiurética (Górniak, 2006; Pascoe, 2000; Wagner, 2009). Este fármaco pode ser administrado por via subcutânea, intramuscular ou endovenosa, sendo que neste último caso a administração deve ser lenta e em doses reduzidas pois pode induzir a libertação de histamina. A sua duração de ação está compreendida entre as 3 e as 4 horas (Muir III, 2009a; Pascoe, 2000; Wagner, 2009).

2.7.1.2 Anti-inflamatórios não esteróides (AINE'S).

Os anti-inflamatórios não esteróides são atualmente, a classe de anti-inflamatórios com maior crescimento tanto na Medicina Humana como na Medicina Veterinária (Carmichael, 2011).

São um grupo de ácidos fracos, podendo ser derivados do ácido carboxílico (aspirina, carprofeno, flunixinina,...) ou derivados do ácido enólico (meloxicam, fenilbutazona), com efeito anti-inflamatório e analgésico (ação periférica e central) e antipirético (ação central) (Nolan, 2000). Atuam através da inibição de enzimas denominadas ciclooxigenases (COX-1 e COX-2), cuja atividade resulta na transformação do ácido araquidónico em prostanoídes, nomeadamente em prostaglandina E_2 , $F_{2\alpha}$ e D_2 (PGE_2 , PGF_2 , PGD_2), tromboxanos A_2 e B_2 e prostaciclina, que são mediadores químicos do processo inflamatório (Kawabata, 2011; Tasaka, 2006).

A COX-2 é induzida e sintetizada pelos macrófagos e pelas células inflamatórias após estimulação pelas citocinas e outros mediadores inflamatórios, podendo aumentar até vinte vezes o seu valor normal e consequentemente aumentar o nível de prostanoídes. A COX-1 é uma enzima constituinte da maioria dos tecidos e está envolvida nas funções fisiológicas. Quando há dano tecidual o seu valor pode aumentar até três vezes (Mathews, 2000a; Papich, 2008).

Atualmente, o desenvolvimento dos anti-inflamatórios não esteróides centra-se sobretudo na inibição da COX-2 com o intuito de não interferir com a COX-1 para preservar as funções fisiológicas normais. Recentemente surgiu a possibilidade de haver uma ciclooxigenase

central, a COX-3, cuja inibição pode ser feita pelo acetaminofeno e cuja relevância clínica é maior em cães (Kis, Snipes, & Busija, 2005; Papich, 2008).

A utilização deste grupo de fármacos está indicada para o controlo de dor aguda ou crónica moderada a severa. No entanto a sua administração requer o conhecimento do estado geral do animal pois só deve ser efetuada em animais com hidratação normal, normotensos, com função renal e hepática normais, sem alterações hemostáticas e sem evidência de ulceração gástrica. É também contraindicado o uso concomitante de corticosteroides ou a administração simultânea de dois ou mais AINES. O principal efeito adverso é a ulceração gástrica, uma vez que ao provocarem a inibição das prostaglandinas, principalmente da PGE_2 , inibem também o sistema de tamponamento gástrico pelo bicarbonato (Mathews, 2000a; Papich, 2008; Tasaka, 2006).

Na prática clínica, é vantajoso a associação de um fármaco deste grupo e um opiáceo, conseguindo-se uma intervenção sinérgica no controlo da dor (Mathews, 1996, 2000a).

2.5.1.2.1 Meloxicam

O meloxicam é um anti-inflamatório não esteróide de segunda geração. Deriva do ácido enólico e é um potente inibidor de tromboxanos e prostaglandinas, sendo considerado um inibidor preferencial da COX-2 (Carmichael, 2011; Mathews, 2000a; Tasaka, 2006). É completamente absorvido no trato gastrointestinal e sua semi-vida é de 24 horas no cão. Possui excelentes propriedades antipiréticas e analgésicas (Nolan, 2000).

2.7.1.3 Outros fármacos utilizados no manejo da dor.

Podem ainda ser referidos outros fármacos empregues no manejo da dor. Seguidamente são descritos de forma sucinta os principais fármacos utilizados, na maioria das vezes, como adjuvantes de uma terapêutica principal.

2.5.1.3.1 Agonistas dos recetores α_2 :

Estes fármacos atuam ligando-se a uma variedade de recetores α_2 no sistema nervoso central e na periferia. A ativação destes recetores no cérebro e na medula espinhal, diminui a libertação de neurotransmissores (substância P, péptido relacionado com o gene da calcitonina) envolvidos na transmissão da informação nociceptiva (Lamont, 2008; Muir III, 2009a). São considerados analgésicos adjuvantes.

Pela frequência, extensão e gravidade dos seus efeitos cardiovasculares, principalmente bradicardia e bradiarritmia, devem ser utilizados com precaução em animais muito jovens,

geriátricos ou debilitados, estando mesmo contraindicados em casos de doença cardiovascular (Muir III, 2009a; Nolan, 2000).

Exemplos destes fármacos incluem: xilazina, clonidina, detomidina, medetomidina, dexmedetomidina e romifidina.

2.5.1.3.2 Anestésicos locais

Atuam bloqueando os canais de sódio das células neurais e de outros tecidos, prevenindo o influxo de iões de sódio, despolarização das membranas celulares e a diminuição dos potenciais de ação de propagação. Ou seja, conseguem impedir a transferência de informação nociva periférica ao longo dos nervos periféricos. As fibras de diâmetro reduzido (A δ e C) são bloqueadas primeiramente em relação às fibras mielinizadas de maior diâmetro (A β) (Lemke & Dawson, 2000).

Estes fármacos são administrados em locais específicos (Tópico, local) ou em nervos (regional) para produzir analgesia (Nolan, 2000).

Exemplos destes anestésicos incluem: cocaína, cloroprocaína, tetracaína, lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, etidocaína e ropivacaína.

2.5.1.3.3 Antagonistas do recetor N-metil-D-aspartato (NDMA)

A estimulação do recetor NDMA tem sido associada à sensibilização do sistema nervoso central e hiperalgesia (Gaynor, 2009; Lamont, 2008). O bloqueio deste recetor permite uma analgesia com doses menores de opiáceos e menos disforia (Gaynor, 2009).

Atualmente, na Medicina Veterinária existem dois agentes relevantes: a quetamina e a amantadina (Lamont, 2008).

A quetamina é um antagonista não competitivo de recetor NDMA que possui efeitos analgésicos, amnésicos, psicomiméticos e neuroprotetores (Lamont, Tranquilli, & Mathews, 2000). É bastante utilizado como premedicação, principalmente em combinação com outro fármaco (sedativo ou opiáceo) (Dyson, 2008). A sua duração de ação varia entre os 20 e 30 minutos e pode ser administrada por via endovenosa ou intramuscular, sendo ainda possível recorrer a infusões contínuas subcutâneas ou endovenosas (Lamont, Tranquilli, & Mathews, 2000).

A amantadina é um fármaco antiviral originalmente aprovado para o tratamento da gripe A em humanos. O seu mecanismo inibitório é predominantemente a estabilização dos canais membranares já fechados (Lamont, 2008). É administrado via oral e a sua farmacologia em cães e gatos ainda não está bem estabelecida (Gaynor, 2009).

2.5.1.3.4 Tranquilizantes e Sedativos

São utilizados para reduzir a ansiedade e promover o relaxamento muscular pré-cirúrgico, como adjuvantes quando administrados em combinação com agentes inalatórios (ex: isoflurano), agentes injetáveis (ex: propofol, quetamina), opiáceos ou agonistas dos recetores α_2 (Dyson, 2008).

Os fármacos mais utilizados para este efeito são a acepromazina (derivado fenotiazínico), o diazepam e o midazolam (derivados benzodiazepínicos) (Dyson, 2008).

2.5.1.3.5 Tramadol

É um análogo sintético da codeína, com fraca atividade agonista para o recetor μ e com acção inibidora na recaptação da norepinefrina e serotonina, podendo ainda facilitar a libertação desta última (Lamont, Tranquilli, & Mathews, 2000). Providencia um bom controlo da dor ligeira a moderada, principalmente quando associado a um anti-inflamatório não esteróide, podendo ser administrado por via oral ou endovenosa (Gaynor, 2009). O seu uso na Medicina Veterinária tem aumentado significativamente nos últimos anos (Lamont, 2008).

2.5.1.3.6 Gabapentina

É um fármaco originalmente utilizado como anticonvulsivo em humanos (Lamont, 2008). O seu mecanismo de acção não está ainda bem esclarecido mas pensa-se que o seu efeito analgésico se deve à sua ligação às subunidades pré-sinápticas $\alpha_2\text{-}\delta_1$ dos canais de cálcio que são regulados no gânglio dorsal e na medula espinhal após o estímulo nocivo (Lamont, 2008). Tem sido administrado como adjuvante no controlo da dor crónica e neuropática (Gaynor, 2009).

O conhecimento atual sobre a fisiologia, avaliação e controlo da dor nos animais coloca no Médico Veterinário uma crescente responsabilidade na área do bem-estar animal.

3. Estudo: Avaliação do grau de dor animal por diferentes avaliadores

3.1 Introdução

O reconhecimento e avaliação da dor animal é o primeiro e o mais difícil passo para um correto manejo da mesma (Gaynor, 2008).

Em 2000 a JCAHO declarou a dor como o quinto sinal vital em pacientes humanos e em 2003 a AAHA considera-a como o quarto sinal vital em animais. É assim de grande importância sistematizar a avaliação da dor na prática clínica.

Na Medicina Veterinária, esta avaliação baseia-se na utilização de escalas de dor que estão sujeitas à variabilidade entre observadores (Hellyer, 2005).

3.2 Objetivos

O presente estudo tem 2 objetivos principais:

1. Avaliar a influência do grau acadêmico e do nível de experiência do operador na avaliação do grau de dor.
2. Comparar os resultados obtidos segundo 4 escalas de dor diferentes: escalas de dor semi-objetivas (Escala Visual Analógica e Escala de Dor adaptada da Universidade de Colorado) e escalas de dor descritivas (Escala Composta de Dor de Glasgow - forma abreviada e Escala de Dor da Universidade de Melbourne).

3.3 Material e Métodos

3.3.1 População em estudo

O estudo foi realizado em 13 canídeos fêmea sujeitos a ovariectomia eletiva no Hospital Veterinário do Porto durante o período compreendido entre Dezembro a Março de 2011.

A média de idade dos pacientes foi de 2 anos, tendo-se verificado a presença de um maior número de animais sem raça definida (4 animais).

3.3.1.1 Critérios de seleção

Por se tratar de um trabalho clínico não houve seleção dos pacientes segundo raça ou idade, no entanto apenas foram incluídos os pacientes que permaneceram 24 horas no internamento e com Status I de Risco Anestésico (ver anexo 3).

3.3.2 Protocolo anestésico e analgésico

Todos os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo de pré-medicação e medicação pós-operatória em vigor no Hospital Veterinário do Porto.

Pré-cirurgicamente foi administrada morfina (0.5mg/kg) IM e acepromazina IM (0.03mg/kg), vinte minutos antes da preparação do animal. A indução foi realizada com propofol (4mg/kg; IV) seguidamente à qual se procedeu à intubação endotraqueal do paciente. A manutenção foi realizada com isoflurano.

Durante a cirurgia houve monitorização da frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, pressão parcial de CO₂ e grau de saturação de oxigénio do paciente que se manteve em ventilação espontânea (se pressão parcial de CO₂ > 45 mmHg iniciava-se ventilação manualmente assistida).

Pós-cirurgicamente foi administrado meloxicam 0.01ml/kg SC, SID, após extubação.

3.3.3 Avaliação da dor no período pós-cirúrgico.

3.3.3.1 Escalas de dor utilizadas (Anexo 4)

Escalas semi-objetivas:

- Escala Visual Analógica (VAS): é um método semi-objetivo tipicamente apresentado como uma linha reta, horizontal, com 100 mm de comprimento delimitada por duas intensidades antagónicas de dor (sem dor; máximo de dor possível) (Hellyer, 2005). Neste estudo utilizou-se uma versão ligeiramente modificada uma vez que a pontuação apresentava como limite inferior 0 (sem dor) e como limite superior 20 (máximo de dor possível).
- Escala de dor adaptada da Universidade de Colorado: esta escala utiliza um período de observação e a sua abordagem é dividida em 2 fases. Na primeira, o paciente é

avaliado em descanso, na sua jaula e a uma distância que não perturbe o animal. Seguidamente, é avaliado o estado geral do paciente, a sua resposta à palpação da área cirúrgica e tensão corporal. Associa ainda uma escala numérica de 0-4, dividida em quartos (Dobromylskyj, et al., 2000).

Escalas Descritivas

- Escala Composta de Dor de Glasgow – Forma Abreviada (GCMPS-SF): baseia-se em sinais comportamentais que se considera estarem relacionados com a dor no cão, aos quais se associa um sistema de pontuação. O observador é questionado no sentido de verificar se determinado comportamento se encontra ou não presente no momento da avaliação do paciente. A soma máxima das pontuações é de 24 (Murrell, *et al.*, 2008).
- Escala de Dor da Universidade de Melbourne: É uma escala baseada em respostas comportamentais e fisiológicas específicas. Inclui múltiplas descrições, organizadas em seis categorias de parâmetros ou comportamentos relacionados com a dor e permite diferenciar a importância de certos comportamentos ou parâmetros. A soma máxima das pontuações é 27 (Firth & Haldane, 1999).

Ao longo do estudo estas escalas serão designadas, respetivamente, por: VAS; Colorado; Glasgow e Melbourne.

3.3.3.2.Períodos de avaliação de dor

Neste estudo, cada paciente foi avaliado em 5 períodos de tempo tendo como referência a extubação do animal:

- T1 – 2 horas após a extubação;
- T2 – 4 horas após a extubação;
- T3 – 6 horas após a extubação;
- T4 – 8 horas após a extubação;
- T5 – 24 horas após a extubação.

3.3.3.3 Tipo de observadores na realização das escalas de dor

Na realização das escalas de dor participaram estagiários do Hospital Veterinário do Porto (estudante do MIMV a realizar estágio curricular) e a equipa de enfermagem (grau académico de licenciatura em Enfermagem Veterinária).

Em cada período de tempo foi pedido a duas enfermeiras (sendo que uma das enfermeiras tem sempre prática clínica superior a dois anos) e a dois estagiários que realizassem uma avaliação independente da dor do animal, utilizando diferentes escalas de dor. Cada enfermeira preencheu uma Escala Visual Analógica e uma Escala de Dor adaptada da Universidade de Colorado e cada estagiário preencheu uma Escala de Dor de Glasgow (forma abreviada) e uma Escala de Dor de Melbourne.

3.3.4. Comparação das escalas

Através dos resultados obtidos pretendeu-se verificar por um lado se existiam diferenças entre observadores utilizando a mesma escala de dor; e por outro verificar se o maior nível de experiência por parte de uma das enfermeiras influenciava a pontuação de dor atribuída. Pretendeu-se ainda verificar se existiam diferenças significativas entre escalas, principalmente entre as escalas de dor semi-objetivas – Escala Visual Analógica e Escala de dor de Colorado - e as escalas de dor descritivas - Escala de dor de Glasgow (forma abreviada) e Escala de dor de Melbourne.

Uma vez que as escalas são diferentes entre si, isto é, possuem classificações numéricas diferentes, foi adaptada uma nova classificação (Figura 8) e criados intervalos para cada escala que correspondessem a essa classificação para assim ser possível a comparação entre elas (Figura 9).

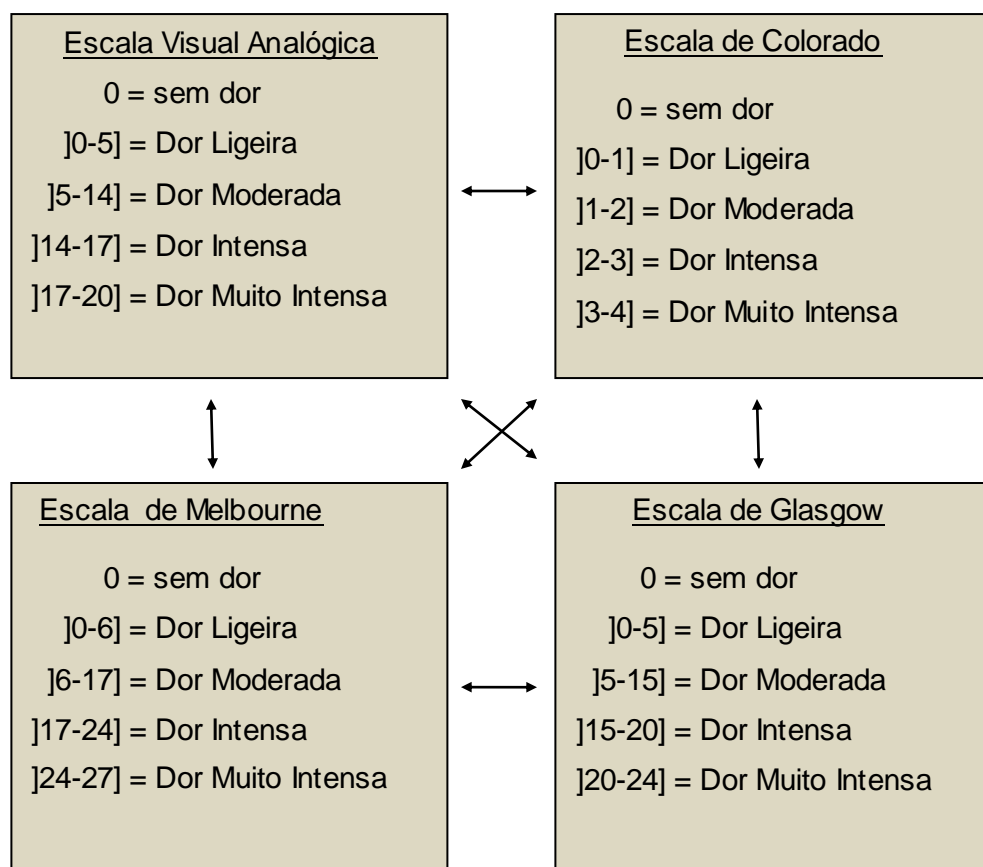
A escolha da nova classificação baseou-se na sua simplicidade e no facto de ser possível uma correspondência com os valores da escala de Colorado. Para a criação dos intervalos de pontuações para cada escala, foi tido em consideração o fator analgesia. Ou seja, segundo a bibliografia, prevê-se que a analgesia seja revista para uma pontuação ≥ 2 na escala de Colorado (M. Rezende, comunicação pessoal, Fevereiro 8, 2011) para uma pontuação $\geq 6/24$ para a escala de Glasgow – forma abreviada (Clark, 2009) e para uma pontuação ≥ 13 para a escala de Melbourne (Firth & Haldane, 1999) , ficando estes valores, na Classificação A, inseridos no grau de dor moderada.

Figura 8 - Classificação da dor A.

Adaptada de: The Ohio State University Veterinary Teaching Hospital Pain Scale and Pain Management Form (Mich & Hellyer, 2009).

Pontuação	Nível de dor
0	Sem dor
1	Dor ligeira
2	Dor moderada
3	Dor intensa
4	Dor excruciante

Figura 9 - Intervalos de pontuações de dor criados para permitir a comparação entre escalas de dor.



3.3.5 Análise Estatística

Os dados recolhidos para a realização deste estudo foram registados em fichas individuais para cada animal em estudo e após a sua introdução em folha Excel2007® (Microsoft, Redmond, U.S.A.) foram submetidos a tratamento estatístico.

Os dados foram analisados estatisticamente com o auxílio ao programa R® version 2.14.0 (R Development Core Team, Viena, Áustria) para o Windows XP® (Microsoft, Redmond, U.S.A.)

Devido ao tamanho da amostra, para a comparação das pontuações, atribuídas no mesmo tipo de escala de dor, entre os dois observadores, foi usado o teste não paramétrico de Wilcoxon Emparelhado (isto é, os dados foram emparelhados por animal/tempo uma vez que o número de animais era reduzido para ser realizada uma comparação tempo a tempo) para um nível de significância de 0,05 e o teste não paramétrico de correlação de Spearman

para um nível de significância de 0.05 (Petrie & Watson, 2006), admitindo $r > 0.6$ como valor de referência para o grau de relação ter significado clínico (Holton, Scott, Nolan, Reid, & Welsh, 1998). Estes testes não paramétricos incidiram nos dados dos Anexos 5.1 e 5.2 e também foi utilizada a totalidade dos pares de observações (animal/tempo por observador). Para a comparação entre escalas foi utilizado o teste não paramétrico Kruskal-Wallis para um nível de significância 0.05, sendo a comparação a pares feita *à posteriori* com o teste de Tuckey para o mesmo nível de significância. Estes testes incidiram nos dados do Anexo 5.3.

3.4 Resultados

3.4.1 Comparação entre os observadores utilizando o mesmo tipo de escala de dor.

Através do coeficiente de correlação de Spearman, foi possível observar que, apesar dos valores de r não serem elevados demonstram algum grau de relação entre as pontuações atribuídas pelos dois observadores em cada escala. Verifica-se, no entanto, que essa relação é menor para as escalas semi-objetivas do que para as descritivas (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores do coeficiente de correlação de Spearman para os dois observadores para cada escala de dor utilizada

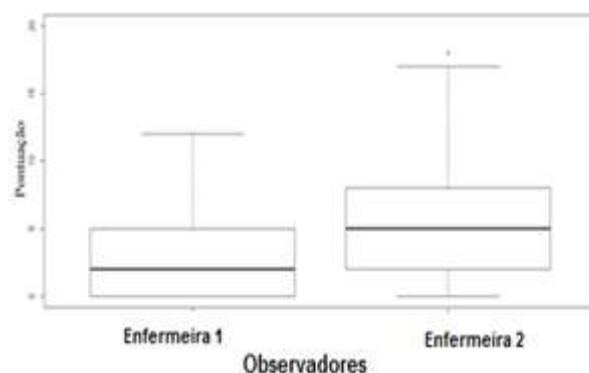
Escala	R	p
EVR	0.551	<0.001
Colorado	0.513	<0.001
Glasgow	0.652	<0.001
Melbourne	0.621	<0.001

3.4.1.1 Escala visual analógica (VAS)

Comparando as médias das pontuações atribuídas por cada observador para cada escala de dor verificou-se que, relativamente à VAS, a média das pontuações atribuídas pela Enfermeira com maior grau de experiência (Enfermeira 2 = 5.52 ± 4.27 pontos) revelou-se

superior, à obtida para as pontuações obtidas pela Enfermeira 1 = 2.87 ± 3.28 pontos (Gráfico 1). Esta diferença revelou-se estatisticamente significativa (valor de $p < 0.001$).

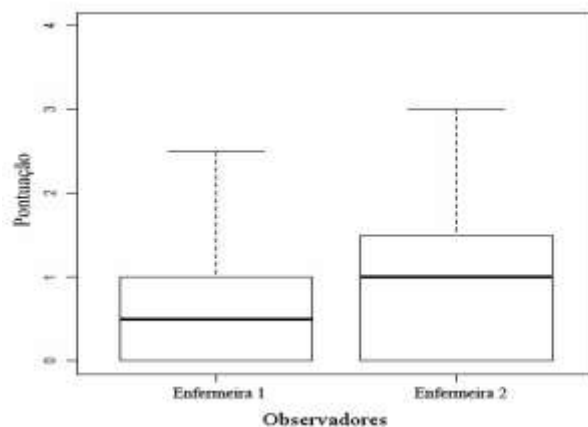
Gráfico 1 - Comparação entre a média das pontuações atribuídas pela Enfermeira 1 e pela Enfermeira 2 para a Escala Visual Analógica.



3.4.1.2 Escala de Colorado

Na Escala de Colorado, a diferença entre as médias das pontuações entre as duas enfermeiras não foi estatisticamente significativa (valor de $p = 0,1398$), sendo que a média das pontuações da Enfermeira 1 foi 0.78 ± 0.80 pontos e da Enfermeira 2 foi 0.94 ± 0.81 pontos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pela Enfermeira 1 e pela Enfermeira 2 para a Escala de Colorado.



3.4.1.3 Escala de Melbourne e Escala de Glasgow

No que diz respeito à Escala de Melbourne e à Escala de Glasgow a diferença entre a média das pontuações atribuídas pelo Estagiário 1 e Estagiário 2 também não se revelaram estatisticamente significativas (valor de $p = 0.479$ e 0.3291 , respetivamente), sendo a média do Estagiário 1 de 4.89 ± 2.84 pontos e a do Estagiário 2 de 4.74 ± 3.03 pontos, para a Escala de Melbourne e a média do Estagiário 1 de 5.01 ± 2.66 pontos e do Estagiário 2 de 4.78 ± 3.07 pontos para a Escala de Glasgow (Gráfico 3 e Gráfico 4).

Gráfico 3 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pelo Estagiário 1 e pelo Estagiário 2 segundo a Escala de Melbourne

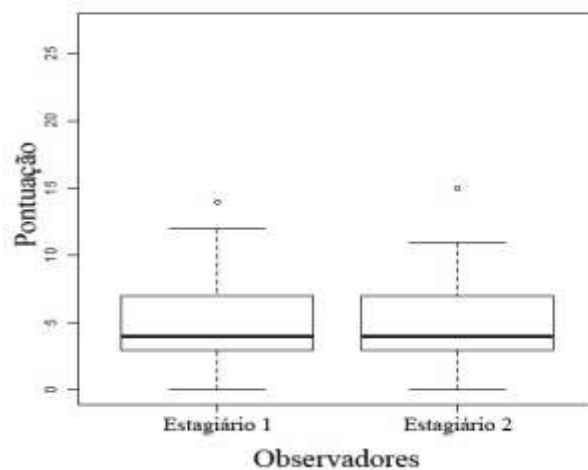
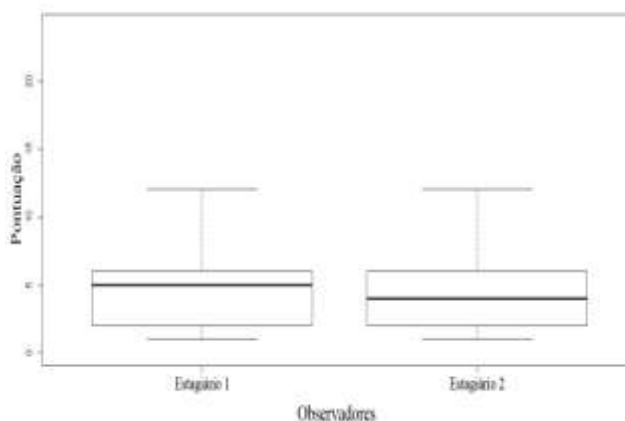


Gráfico 4 - Comparação entre a média das pontuações de dor atribuídas pelo Estagiário 1 e pelo Estagiário 2 segundo a Escala Composta de Glasgow.

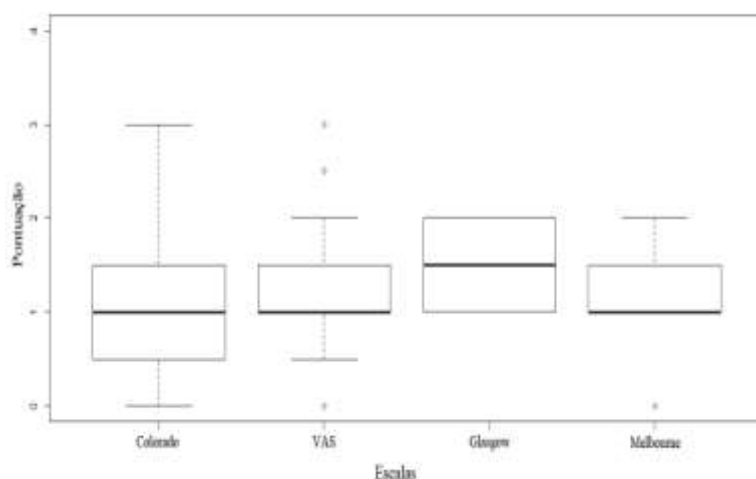


3.4.2 Comparação entre escalas de dor

3.4.2.1 Comparação entre escalas de dor com todos os observadores.

Como já foi referido, para que as escalas pudessem ser comparadas entre si as suas pontuações foram adaptadas a uma nova classificação A, sendo estes novos dados trabalhados estatisticamente. Para este objetivo utilizaram-se as médias das pontuações dos dois observadores em cada período de tempo para cada escala.

Gráfico 5 – Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor.



As médias de pontuação obtidas para cada escala, dentro desta nova classificação, foram de 1.04 ± 0.77 pontos para a Escala de Colorado, de 1.20 ± 0.56 pontos para a VAS, de 1.47 ± 0.43 pontos para a Escala de Glasgow e de 1.28 ± 0.43 pontos para a Escala de Melbourne.

Tabela 2 – Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor.

Teste não paramétrico Kruskal-Wallis		
Valor de t	18.629	p <0.01

Pelo valor do teste de Kruskal – Wallis, verificou-se que existiam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, isto é, entre as escalas (p <0.01) (Tabela 2).

Relativamente à comparação entre cada um dos grupos, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre a Escala de Colorado e a Escala de Glasgow ($p < 0.001$) e entre a VAS e a Escala de Glasgow ($p < 0.05$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor

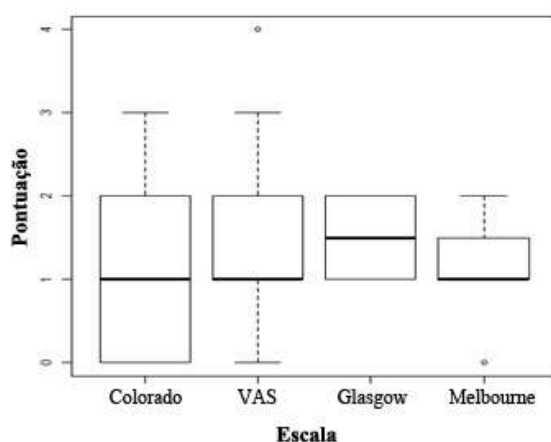
Comparação	Valor de t	p
VAS - Colorado	1,54	0,41
VAS - Glasgow	2,70	<0,05
VAS - Melbourne	0,85	0,82
Colorado - Glasgow	4,24	<0,001
Colorado - Melbourne	2,39	0,08
Melbourne - Glasgow	-1,85	0,25

Com o objetivo de perceber a influência do fator experiência foram realizadas novas comparações entre as escalas admitindo, nas escalas semi-objetivas, apenas um grupo de enfermeiras.

3.4.2.2 Comparação entre escalas de dor excluindo a Enfermeira menos experiente

Foram, então, consideradas em primeiro lugar apenas as pontuações atribuídas pela enfermeira mais experiente (Enfermeira 2) nas escalas semi-objetivas e realizada nova comparação entre escalas.

Gráfico 6 - Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor excluindo Enfermeira 1.



Verificou-se que há um aumento na média das pontuações de dor nas escalas semi-objetivas, sendo de 1.17 ± 0.91 para a Escala de Colorado e de 1.50 ± 0.66 para a VAS.

Pelo valor do teste de Kruskal – Wallis, verificou-se ainda que continuam a existir diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, isto é, entre as escalas ($p < 0.05$) (Tabela 4). No entanto, na comparação entre cada um dos grupos, as diferenças estatisticamente significativas verificaram-se entre a Escala de Colorado e a VAS e a Escala de Colorado e Escala de Glasgow (Tabela 5).

Tabela 4 - Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor excluindo a Enfermeira 1.

Teste não paramétrico Kruskal-Wallis		
Valor de t	9,97	p <0,05

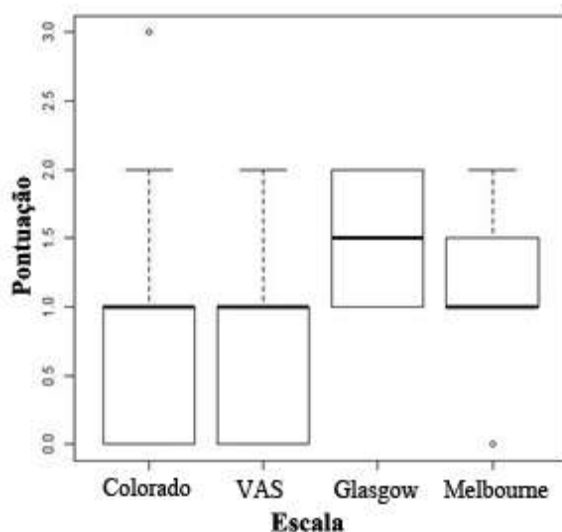
Tabela 5 - Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor excluindo a Enfermeira 1.

Comparação	Valor de t	p
VAS - Colorado	2,87	<0,05
VAS - Glasgow	-0,20	0,99
VAS - Melbourne	-1,84	0,25
Colorado - Glasgow	2,67	<0,05
Colorado - Melbourne	1,02	0,73
Melbourne - Glasgow	-1,64	0,34

3.4.2.3 Comparação entre escalas de dor excluindo a Enfermeira mais experiente.

Em seguida, foram consideradas apenas as pontuações atribuídas pela enfermeira menos experiente (Enfermeira 1) nas escalas semi-objetivas e realizada nova comparação entre escalas.

Gráfico 7- Pontuações médias de dor segundo as diferentes escalas de dor excluindo a Enfermeira 2.



Verificou-se que as pontuações médias da Escalas de Colorado e VAS foram de 0.92 ± 0.99 pontos e de 0.91 ± 0.67 pontos, respetivamente.

Pelo valor do teste de Kruskal – Wallis, verificou-se ainda que continuavam a existir diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, isto é, entre as escalas ($p < 0.001$) (Tabela 6). No entanto, na comparação entre cada um dos grupos, as diferenças estatisticamente significativas verificaram-se entre a Escala de Colorado e a Escala de Glasgow e Escala de Melbourne e entre a VAS e Escala de Glasgow e Escala de Melbourne (Tabela 7).

Tabela 6 - Valor do teste não paramétrico Kruskal- Wallis para comparação entre as escalas de dor sem a Enfermeira 2.

Teste não paramétrico Kruskal-Wallis		
Valor de t	37,61	p <0,001

Tabela 7 - Valores do teste de Tuckey na comparação entre pares de escalas de dor sem a Enfermeira 2

Comparação	Valor de t	p
VAS - Colorado	-0,14	0,99
VAS - Glasgow	5,02	<0,001
VAS - Melbourne	3,37	<0,01
Colorado - Glasgow	4,88	<0,001
Colorado - Melbourne	3,23	<0,001
Melbourne - Glasgow	-1,64	0,34

3.5 Discussão

3.5.1 População em estudo

O presente estudo contou com a inclusão de 13 canídeos do sexo feminino submetidos a ovariectomia eletiva no Hospital Veterinário do Porto sem seleção por raça, idade ou peso. É uma amostra de pequeno tamanho, e para que os resultados do estudo fossem mais relevantes um mínimo de 30 animais seria o mais indicado. Este número foi influenciado pela necessidade de permanência do animal durante 24 horas no internamento do hospital, e de se encontrarem dentro do Status I de risco anestésico.

A escolha do procedimento cirúrgico baseou-se no facto de, na maioria das vezes, ser um procedimento eletivo e bastante comum na prática clínica. No HVP, esta cirurgia foi sempre realizada por um de dois cirurgiões experientes, Dr. André Pereira ou Dr. Luís Lobo, decorrendo sem complicações intra ou pós operatórias.

Segundo Mathews (2000), o nível de dor esperado num paciente saudável sujeito a ovariectomia encontra-se entre o ligeiro e moderado o que se revelou adequado para atingir os objetivos deste trabalho.

3.5.2 Protocolo analgésico e anestésico

O protocolo em vigor no HVP vai de encontro aos princípios da analgesia preventiva e terapêutica multimodal (Lamont, 2008; Tacke, 2011). Através da administração pré-cirúrgica, isto é, anterior ao estímulo nocivo, de um opiáceo (morfina), obtêm-se uma analgesia supra-espinhal, espinhal e periférica, e em combinação um tranquilizante fenotiazínico

(acepromazina) obtêm-se uma boa sedação (Papich, 2000). A indução foi realizada com um anestésico geral de ação ultra-curta (propofol) e a manutenção com isoflurano (anestésico inalatório). Pós-cirurgicamente administrou-se um anti-inflamatório não esteróide (meloxicam) uma vez que houve administração anterior de um opiáceo e a utilização pré-cirúrgica de um AINE ainda é controversa devido aos seus potenciais efeitos adversos (ulceração gástrica, insuficiência renal e problemas de coagulação) (Mathews, 2000a).

3.5.3 Avaliação da dor no período pós-cirúrgico

3.5.3.1 Períodos de avaliação da dor

Segundo a literatura (Hellyer, Robertson, & Fails, 2007), a frequência da avaliação da dor no animal no período pós cirúrgico depende do tipo de cirurgia, tipo e extensão da lesão e duração do analgésico utilizado. Assim, há autores que recomendam uma avaliação do animal de hora a hora durante as primeiras 4-6 horas após a cirurgia até recuperarem na totalidade da anestesia e os seus sinais vitais estarem estáveis (Hellyer, Robertson, et al., 2007). Outros autores recomendam uma avaliação no período imediatamente após a cirurgia de 30 em 30 minutos (Shaffran, 2008) e há ainda autores que recomendam uma avaliação de duas em duas horas (Hellyer, Rodan, et al., 2007). Neste estudo, optou-se por avaliar o paciente em cinco períodos de tempo, sendo que nas primeiras oito horas após a extubação, o animal era observado de duas em duas horas, e a ultima avaliação era realizada 24h depois da hora da extubação.

3.5.3.2 Avaliadores e Escalas de Dor utilizadas

Na avaliação do grau de dor pós cirúrgico destes animais participaram oito Enfermeiras Veterinárias (grau académico de licenciatura) e oito Estagiários Veterinários (estudante do MIMV a realizar estágio curricular).

A equipa de enfermagem apresentava-se claramente como o grupo com mais tempo de experiência na prática clínica, sendo ainda que uma das duas enfermeiras, em cada período de avaliação, era mais experiente (tempo de prática clínica superior a dois anos). A utilização de enfermeiras veterinárias com diferentes graus de experiência permite demonstrar que, com o mesmo tipo de formação, o tempo de prática clínica influencia a sua perceção relativamente à dor.

O grupo de estagiários apresentava-se com um nível de experiencia semelhante entre eles. De salientar, no entanto, que ambos os grupos não utilizavam, por rotina, escalas de dor, não estando, por isso, familiarizados com as escalas utilizadas.

A utilização de estagiários e enfermeiras prende-se com o facto de serem estes a prestarem os cuidados pós-cirúrgicos no HVP.

Selecionaram-se escalas semi-objetivas (Escala Visual Analógica e Escala de Dor da Universidade de Colorado) para a equipa de enfermagem uma vez que este tipo de escalas é mais influenciado pelo observador, nomeadamente pela sua experiência nesta área, e são muitas vezes mais utilizadas em ambiente clínico por serem de rápido preenchimento (Hellyer, 2005). Ao grupo de estagiários foram fornecidas escalas descritivas (Escala Composta de Dor de Glasgow – forma abreviada e Escala de Dor da Universidade de Melbourne) nas quais a interpretação do observador perante o estado do animal é mais limitada uma vez que o avaliador tem de assinalar a presença ou ausência de determinados parâmetros.

Com a utilização de quatro escalas de avaliação de dor diferentes pretendia-se obter uma maior quantidade de informação relativa à comparação entre estas quatro escalas. No entanto, este facto também dificultou o tratamento estatístico dos dados devido à maior quantidade de dados obtidos e a obtenção de conclusões.

3.5.4 Comparação entre observadores

A avaliação da dor animal está dependente do observador (Mich & Hellyer, 2009). Através deste estudo tentou-se perceber de que forma esse observador pode influenciar a determinação do nível de dor, nomeadamente através da sua experiência na prática clínica, utilizando a mesma escala de dor.

Os resultados obtidos evidenciaram uma diferença estatisticamente significativa nas pontuações obtidas pelas duas enfermeiras quando utilizaram a escala visual analógica, sendo que a enfermeira mais experiente obteve uma média de pontuações de 5.52 enquanto que a enfermeira com menos experiência obteve uma média de 2.87.

Segundo Mathews (2000b), o animal nem sempre demonstra sinais claros de dor, sendo necessário reconhecer os sinais mais subtis. A familiarização com as reações a estímulos dolorosos, assim como com as diferentes personalidades dos pacientes é um ponto crucial nesse reconhecimento (Shaffran, 2008), o que pode justificar a pontuação mais elevada por parte da enfermeira mais experiente. A maioria dos técnicos veterinários licenciados e com mais experiência clínica sentem-se confiantes na sua capacidade de avaliação da dor dos seus pacientes (Dohoo & Dohoo, 1998)

Estes resultados são também concordantes com as características desta escala e com estudos prévios. Sabe-se que existe variabilidade nos resultados quando mais do que um observador avalia o animal (Epstein, 2011; Hellyer, 2005; Holton, Scott, Nolan, Reid, Welsh, et al., 1998) o que também propicia um super ou subdiagnóstico (Mich & Hellyer, 2009).

Relativamente aos resultados obtidos com a Escala de Colorado, a diferença entre a média das pontuações das duas enfermeiras não foi estatisticamente significativa. No entanto, permanece a tendência de uma média de pontuação superior para a enfermeira mais experiente.

Neste estudo, a escala adaptada de Colorado foi considerada semi-objetiva pois utilizou-se uma escala numérica arbitrária para a obtenção de uma pontuação. No entanto, a sua utilização tem como base alguns parâmetros descritivos derivados da escala de Glasgow e Melbourne permitindo uma menor interpretação por parte do avaliador (Mich & Hellyer, 2009), o que pode justificar estes resultados.

De salientar que a ordem pela qual as escalas foram preenchidas não foi determinada, sendo que a realização *a priori* da Escala de Colorado pode ser um fator influenciador na nota atribuída *a posteriori* na VAS pois já houve interação com o animal.

Nas Escalas de Glasgow e Melbourne, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as médias de pontuação de dor dos observadores. Este facto pode ser justificado pelo nível de experiência semelhante entre os estagiários e pela utilização de escalas que se baseiam na verificação da presença ou ausência de comportamentos específicos e na avaliação de múltiplos fatores, limitando a variabilidade interobservador, como já foi concluído em estudos prévios (Firth & Haldane, 1999; Morton, et al., 2005; Murrell, et al., 2008)

3.5.5 Comparação entre as escalas de dor utilizadas

Com o intuito de comparar as escalas entre si, foram criados intervalos de pontuações de dor adaptados à Classificação A. Os resultados obtidos expressam a diferença entre as escalas, sendo que as diferenças foram estatisticamente significativas entre as escalas semi-objetivas (VAS e Colorado) e a Escala de Glasgow (descritiva). No entanto, as médias de pontuação de dor em todas as escalas utilizadas enquadram-se no nível de dor entre o ligeiro e o moderado (o indicado para ovariectomia como já foi atrás referido).

Apesar de uma das principais limitações deste estudo ser a criação e utilização dos intervalos de pontuações, uma vez que, até à data, não foram encontrados dados na literatura que permitam fazer esse intercâmbio entre instrumentos de medição de dor, é interessante verificar que as diferenças se verificaram precisamente entre as escalas menos objetivas e a escala mais validada para a avaliação da dor em cães (Murrell, et al., 2008). Esta diferença não se verificou em relação à Escala de Melbourne, sendo que uma possível justificação para esse facto possa ser a utilização de medidas fisiológicas (frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura rectal e dilatação pupilar), que se sabe não serem o melhor indicador de dor em ambiente hospitalar (Holton, Scott, Nolan, Reid, & Welsh, 1998).

Quando se excluiu um grupo de enfermeiras, verificou-se que ao considerar apenas a enfermeira com menos experiência (Enfermeira 1) não só as médias de pontuações de dor para ambas as escalas (Colorado e VAS) são inferiores em comparação com a enfermeira mais experiente, como também passa a haver uma maior discrepância entre os dois grupos de escalas (as semi-objetivas e as descritivas).

3.5.6 Ambiente de realização do estudo

Este estudo foi realizado no decorrer das atividades normais do HVP. O animal a avaliar estava num ambiente que não lhe era familiar, o que pode, por si só, ter alterado o seu comportamento habitual (Dobromylskyj, et al., 2000). Há animais que mascaram os sinais de dor quando confrontados com a presença de outros animais, lugares e cheiros para instintivamente se protegerem de predadores (Muir III & Gaynor, 2009). Outros, na ausência/presença dos donos tendem a exacerbar as suas reações aos estímulos (Dobromylskyj, et al., 2000). Assim, e como não existe um comportamento patognomónico de dor, o ambiente hospitalar deve ser considerado como fator de *stress* adicional para o animal (Muir III & Gaynor, 2009).

3.5.7 Limitações do estudo

A primeira limitação a apontar a este trabalho prende-se com o reduzido tamanho da amostra, bem como com a sua heterogeneidade.

Outra das limitações do estudo prende-se com o facto de este estudo ter sido realizado em ambiente hospitalar, o que representa um fator de *stress* para o animal. Os seus resultados devem ser interpretados considerando essa limitação, uma vez que não foi possível que a avaliação da dor animal fosse realizada no meio ambiente que lhe é familiar, ou seja, no seu domicílio.

Por essa razão poderia ter sido realizada uma avaliação antes do procedimento cirúrgico (T0), na tentativa de diminuir a discrepância provocada pelo fator “*stress* hospitalar” mas, devido à dinâmica hospitalar, tal não foi possível. Outro fator a ter em conta foi o facto de a avaliação da dor não ser realizada sempre pela mesma enfermeira ou estagiário, aumentando o fator variabilidade entre observadores, mas tal não foi possível pela já referida dinâmica hospitalar que pressupõe um horário rotativo com escalas de enfermeiros e estagiários.

Outro fator que poderia ser modificado prende-se com a utilização de apenas uma escala de dor igual para todos os observadores, evitando não só a heterogeneidade que advém da utilização de várias escalas, como a necessidade da criação de um esquema de intercâmbio entre elas, que neste estudo foi seguramente uma das dificuldades encontradas.

Seria por isso importante que estudos adicionais fossem realizados, numa tentativa de eliminar as limitações destes resultados preliminares.

3.6 Conclusões

A avaliação e tratamento de dor é uma responsabilidade ética e moral dos profissionais que têm como responsabilidade administrar cuidados de saúde aos animais. A formação de auxiliares e enfermeiros veterinários tem de merecer o máximo de cuidado de forma a minimizar as falhas potenciais na avaliação de dor que foram observadas durante este trabalho.

As escalas de dor representam, sem dúvida, uma mais-valia para a implementação de um bom manejo da dor na prática clínica. No entanto, é necessária uma familiarização com estas escalas por parte do utilizador, para tornar o seu uso mais eficiente.

As escalas semi-objetivas – Escala de Dor adaptada da Universidade de Colorado e Escala Visual Analógica – apresentam uma maior variabilidade entre avaliadores mas são de aplicação mais simples e rápida na prática clínica quando comparadas com as escalas descritivas – Escala Composta de Dor de Glasgow (forma abreviada) e Escala de Dor da Universidade de Melbourne.

Neste estudo foi ainda possível concluir que, o fator experiência diminui a diferença entre escalas semi-objetivas e escalas descritivas, sendo por isso aconselhável, de forma a minimizar a margem de erro na determinação do nível de dor do animal, que avaliadores menos experientes utilizem escalas com vários parâmetros de avaliação.

4 Bibliografia

- Anil, Anil, & Deen. (2002). Challenges of pain assessment in domestic animals. *J Am Vet Med Assoc*, 220(3), 313-319.
- Bingham, Ajit, Blake, & Samad. (2009). The molecular basis of pain and its clinical implications in rheumatology. *Nat Clin Pract Rheumatol*, 5(1), 28-37.
- Breivik, Borchgrevink, Allen, Rosseland, Romundstad, Hals, Stubhaug. (2008). Assessment of pain. *Br J Anaesth*, 101(1), 17-24.
- Brondani, Luna, & B. (2011). Refinement and initial validation of a multidimensional composite scale for use in assessing acute postoperative pain in cats. *AJVR*, 72(2), 174-183.
- Budsberg. (2005). Pain Management. In E. J.S. & F. C.E. (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (6 ed., Vol. 1, pp. 22-24). St Louis: Elsevier Inc. .
- Campliglia, Consales, & De Gaudio. (2010). Pre-emptive analgesia for postoperative pain control. *Clin Drug Investig*, 30(2), 15-26.
- Carmichael. (2011). Clinical use of non-steroidal anti-inflammatory agents; the current position. *The European Journal of Companion Animal Practice*, 21(2), 171-177.
- Clark. (2009). *Acute pain in dogs: how to identify it?* Paper presented at the International SCIVAC Congress.
- Conzemius, Hill, Sammarco, & Perkowski. (1997). Correlation between subjective and objective measures used to determine severity of postoperative pain in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 210(11), 1619-1622.
- de Boo, & Knight. (2005). "Concepts in animal welfare": a syllabus in animal welfare science and ethics for veterinary schools. *J Vet Med Educ*, 32(4), 451-453.
- Dobromylskyj, Flecknell, Lascelles, Livingston, Taylor, & Waterman. (2000). Pain Assessment. In A. P. Flecknell & A. E. Waterman (Eds.), *Pain management in Animals* (pp. 53-79). London: W.B. Saunders.
- Dohoo, & Dohoo. (1996). Postoperative use of analgesics in dogs and cats by Canadian veterinarians. *Canadian Veterinary Journal*(37), 546-551.
- Dohoo, & Dohoo. (1998). Attitudes and concerns of Canadian animal health technologists toward postoperative pain management in dogs and cats. *Can Vet J*, 39(8), 491-496.
- Dyson. (2008). Perioperative pain management in veterinary patients. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 38(6), 1309-1327.

- Edenburg. (2000). Changing roles of Animals in society. In L. J. Hellebrekers (Ed.), *Animal Pain* (pp. 39-50). Utrecht: Van Der Wees.
- Epstein. (2011, 9-15/01/2011). *Recognition, Assessment, and Scoring of Pain in dogs and cats*. Paper presented at the North American Veterinary Conference Orlando.
- Firth, & Haldane. (1999). Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 214(5), 651-659.
- Flecknell. (2000). Animal Pain- An Introduction. In F. P. & W.-P. A. (Eds.), *Pain Management in Animals* (pp. 1-7). London: WB Saunders.
- Gaynor. (2008). Control of cancer pain in veterinary patients. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 38(6), 1429-1448.
- Gaynor. (2009). Other drugs used to treat pain. In J. S. Gaynor & W. W. Muir III (Eds.), *Handbook of Veterinary pain management* (pp. 260-275). St. Louis: Mosby Elsevier.
- Górniak. (2006). Hipoanalgésico e Neuroleptoanalgesia. In H. Spinoza (Ed.), *Farmacologia aplicada à Medicina Veterinária* (4 ed., pp. 176-184). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Hansen. (2003). Assessment of Pain in Dogs: Veterinary Clinical Studies. *ILAR J*, 44(3), 197-205.
- Hardie. (2000). Recognition of pain behaviour in animals. In L. J. Hellebrekers (Ed.), *Animal Pain* (pp. 51-69). Utrecht: Van Der Wees.
- Hellebrekers. (2000a). Pain in Animals. In L. J. Hellebrekers (Ed.), *Animal Pain* (pp. 11-16). Utrecht: Van Der Wess.
- Hellebrekers. (2000b). Pathophysiology of pain in animals and its consequence for analgesic therapy. In L. J. Hellebrekers (Ed.), *Animal Pain* (pp. 71-83). Utrecht: Van Der Wess.
- Hellyer. (2005). Pain Identification. In S. Ettinger & C. Feldman (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (Vol. 1, pp. 16-21). St. Louis: Elsevier Inc.
- Hellyer, Frederick, Lacy, Salman, & Wagner. (1999). Attitudes of veterinary medical students, house officers, clinical faculty, and staff toward pain management in animals. *J Am Vet Med Assoc*, 214, 238-2444.
- Hellyer, Robertson, & Fails. (2007). Pain and its Management. In W. J. Tranquilli, J. C. Thurmon & K. A. Grimm (Eds.), *Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia* (4 ed., pp. 31-57). Iowa: Blackwell publishing.
- Hellyer, Rodan, Brunt, Downing, Hagedorn, & Robertson. (2007). AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs & cats. *J Am Anim Hosp Assoc*, 43(5), 235-248.
- Holton, Reid, Scott, Pawson, & Nolan. (2001). Development of a behaviour-based scale to measure acute pain in dogs. *Vet Rec*, 148(17), 525-531.

- Holton, Scott, Nolan, Reid, & Welsh. (1998). Relationship between physiological factors and clinical pain in dogs scored using a numeric rating scale. *JSAP*, 39, 469-474.
- Holton, Scott, Nolan, Reid, Welsh, & Flaherty. (1998). Comparison of three methods used for assessment of pain in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 212(1), 61-66.
- Hudspith, Philip J Siddall, & Rajesh Mungran. (2006). Physiology of Pain. In Hemmings & Hopkins (Eds.), *Foundations of Anesthesia*: Elsevier Mosby.
- Kawabata. (2011). Prostaglandin E2 and Pain—An Update. *Biol. Pharm. Bull.*, 34(8), 1170-1173.
- Kehlet, & Dahl. (1993). The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth Analg*, 77(5), 1048-1056.
- Kis, Snipes, & Busija. (2005). Acetaminophen and the Cyclooxygenase-3 Puzzle: Sorting out Facts, Fictions, and Uncertainties. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 315(1), 1-7.
- Kissin. (2000). Preemptive analgesia. *Anesthesiology*, 93, 1138-1143.
- Lamont. (2008). Multimodal pain management in veterinary medicine: the physiologic basis of pharmacologic therapies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 38(6), 1173-1186.
- Lamont, Tranquilli, & Grimm. (2000). Physiology of pain. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 703-728.
- Lamont, Tranquilli, & Mathews. (2000). Adjunctive analgesic therapy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 805-813.
- Lemke, & Dawson. (2000). Local and regional anesthesia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 839-857.
- Livingstone, & Chambers. (2000). The Physiology of Pain. . In F. P. & W.-P. A. (Eds.), *Pain Management in Animals* (pp. 9-16). London: WB Saunders.
- Lorenz, Coates, & Kent. (2011). Pain. In D. M. LORENZ (Ed.), *Handbook of Veterinary Neurology* (pp. 413-430). St. Louis: Elsevier Inc.
- Main, Thornton, & Kerr. (2005). Teaching animal welfare science, ethics, and law to veterinary students in the United kingdom. *J Vet Med Educ*, 32(4), 505-508.
- Mathews. (1996). Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics in pain management in dogs and cats. *Can Vet J*, 37, 5639.
- Mathews. (2000a). Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics. Indications and contraindications for pain management in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 783-804.

- Mathews. (2000b). Pain assessment and general approach to management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 729-755.
- Melzack, & Wall. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*(150), 971-979.
- Mich, & Hellyer. (2009). Objective, Categorical Methods for Assessing Pain and Analgesia. In W. W. Muir III & J. S. Gaynor (Eds.), *Handbook of Pain management* (pp. 78-109). St. Louis: Mosby.
- Morton, & Griffiths. (1985). Guidelines on the recognition of pain, distress and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. *Vet Rec*, 116(16), 431-436.
- Morton, Reid, Scott, Holton, & Nolan. (2005). Application of a scaling model to establish and validate an interval level pain scale for assessment of acute pain in dogs. *Am J Vet Res*, 66(12), 2154-2166.
- Muir III. (2009a). Drugs used to treat pain. In W. W. Muir III & J. S. Gaynor (Eds.), *Handbook of veterinary pain management* (pp. 142-162). St. Louis: Mosby.
- Muir III. (2009b). Physiology and Pathophysiology of Pain. In J. S. Gaynor & W. W. Muir (Eds.), *Handbook of veterinary pain management* (pp. 13-41). St. Louis: Mosby.
- Muir III, & Gaynor. (2009). Pain Behaviours. In W. W. Muir III & J. S. Gaynor (Eds.), *Handbook of veterinary pain management* (pp. 62-77). St. Louis: Mosby.
- Murrell, Psatha, Scott, Reid, & Hellebrekers. (2008). Application of a modified form of the Glasgow pain scale in a veterinary teaching centre in the Netherlands. *The Veterinary Record*(162), 403-408.
- Nolan. (2000). Pharmacology of analgesic drugs. In A. P. Flecknell & A. E. Waterman (Eds.), *Pain Management in Animals* (pp. 21-52). London: W.B. Saunders.
- OMV (2011). Código Deontológico da Ordem dos Médicos Veterinários. Acedido em Jul.,13, 2011, disponível em: www.omv.pt.
- Papich. (2000). Pharmacologic considerations for opiate analgesic and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30(4), 815-837.
- Papich. (2008). An update on nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 38(6), 1243-1266.
- Pascoe. (2000). Perioperative Pain Management. In K. A. Mathews (Ed.), *The Veterinary Clinics of North America* (Vol. 4, pp. 917-949). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Paul, & Podberscek. (2000). Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. *Vet Rec*, 146, 269-272.
- Petrie, & Watson. (2006). *Statistics for Veterinary and Animal Science*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Rollin. (2000). The Ethics of pain control in companion animals. In L. J. Hellebrekers (Ed.), *Animal Pain* (pp. 17-38). Utrecht: Van Der Wess.
- Rollin. (2009). Ethics of pain management. In J. S. Gaynor & W. W. I. Muir (Eds.), *Handbook of veterinary pain management* (2 ed., pp. 2-12). St. Louis: Mosby.

- Shaffran. (2008). Pain management: the veterinary technician's perspective. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 38(6), 1415-1428.
- Stilwell. (2009). *Pain evaluation and control after routine interventions in cattle*. Tese de Doutoramento em Ciências Veterinárias, Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Stiwell. (2006). Mecanismos da Dor. In G. Stiwell (Ed.), *Manual da Dor em Bovinos* (pp. 9-19). Porto Salvo: Pfizer.
- Tacke. (2011). *Decision making in perioperative pain management*. Paper presented at the NAVC, Orlando.
- Tasaka. (2006). Antiinflamatórios não-esteroidais. In H. Spinoza (Ed.), *Farmacologia aplicada à Medicina Veterinária* (4 ed., pp. 256-285). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- The International Association for the Study of Pain - IASP (2011). Acedido em Maio, 7, 2011, disponível em:
<http://www.iasppain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm>
- The American Animal Hospital Association - AAHA (2011). Acedido em Set.,10, 2011, disponível em: <https://www.aahanet.org/Library/AnimalWelfarePS.aspx>
- The American Animal Hospital Association and The American Association of Feline Practicioners - AAHA/AAFP (2007).Acedido em Jun., 25, 2011, disponível em:
<http://www.aahanet.org/publicdocuments/painmanagementguidelines.pdf>
- Vallejo, Barkin, & Wang. (2011). Pharmacology of Opioids in the treatment of chronic pain syndromes. *Pain Physician* 14, 343-360.
- Wagner. (2009). Opioids. In W. W. Muir III & J. S. Gaynor (Eds.), *Handbook of veterinaay pain management* (pp. 163-182). St. Louis: Mosby.
- Woolf. (1995). Somatic pain -pathogenesis and prevention. *Br J Anaesth*, 75, 169-176.
- Woolf, & Chong. (1993). Preemptive analgesia--treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization. *Anesth Analg*, 77(2), 362-379.
- Yuen, & Irwin. (2005). The fifth signal. *Hong Kong Med J Vol 11 No 3 June 2005*, 11(3), 145-146.

5 Anexos

Anexo 1 – Classificação da dor segundo a AAHA/AAFP

Tipo de dor	Definição
Dor adaptativa inflamatória	Dor espontânea e hipersensibilidade à dor em resposta a uma lesão tecidual e inflamação. Ocorre com traumas tecidulares, ferimentos e cirurgia. Responsiva ao tratamento.
Dor adaptativa nociceptiva	Dor transitória em resposta a um estímulo nocivo; relativamente inócua; protege o organismo do meio envolvente.
Dor não adaptativa funcional	Hipersensibilidade à dor como resultado de um processamento anormal do input.
Dor não adaptativa neuropática	Dor espontânea e hipersensibilidade à dor associada a lesão no sistema nervoso
Dor não adaptativa neuropática central	Dor iniciada ou provocada por uma lesão primária ou disfunção do sistema nervoso central. Por vezes denominada “dor central”.

Anexo 2 – Escalas de avaliação de dor animal

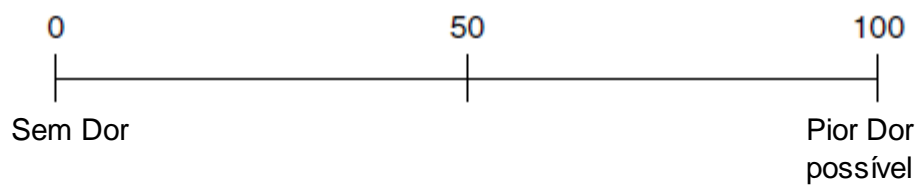
2.1 Sistema de gradação preditiva (PSS)

Sistema de gradação preditiva – antecipação dos níveis de dor associados a procedimentos cirúrgicos e patologias.

Dor Intensa a Excruciante	Dor neuropática; Inflamação extensa (ex: peritonite, fasciculite); Dor pós cirúrgica associada a extensiva lesão tecidual ou inflamação; Reparação de múltiplas fracturas; pancreatite necrosante; Tumor ósseo; Meningite;
Dor Intensa a Moderada	Amputação de membros; Osteoartrite; cirurgias intra-articulares; Onicectomia; Glaucoma; Ulceração da córnea; torsão de órgãos; hérnia diafragmática traumática; após toracotomia ou laparotomia; Mastite; Traumas diversos; Trombose ou isquémia;
Dor Moderada	Ovariohisterectomia; Obstrução uretral; Enucleação; Procedimentos ortopédicos pouco invasivos; Laparotomia pouco invasiva;
Dor Ligeira a Moderada	Otite; Cistite; Drenagem torácica; Remoção de nódulos cutâneos; Castração em animais jovens;
Dor Ligeira	Resolução ou intervenção não tardia de condições previamente mencionadas

(Adaptado de Mathews, 2000)

2.2 Escala Visual Analógica (VAS)



2.3 Escala Descritiva Simples (SDS)

Escala Descritiva Simples

0 = Ausência de Dor

1= Dor Ligeira

2= Dor Moderada

3= Dor Intensa

2.3 Escala de Dor da Universidade de Melbourne

Categoria	Descrição	Valor
1- PARAMETROS FISIOLÓGICOS		
a.	Fisiologicamente Normal	0
b.	Pupilas Dilatadas	2
c. Escolha apenas uma	Percentagem de aumento da FC comparada com a pré-operatória	
	>20%	1
	>50%	2
d. Escolha apenas uma	Percentagem de aumento de FR comparada com a pré-operatória	
	>20%	1
	>50%	2
e.	Temperatura rectal acima da de referência	1
f.	Salivação	2
2- RESPOSTA A PALPAÇÃO		
Escolha apenas uma	Sem alterações para a pré-operatória	0
	Defesa/Reacção* aquando a palpação	2
	Defesa/Reacção* antes da palpação	3
3- ACTIVIDADE		
Escolher apenas uma	Em repouso: Dorme	0
	Em repouso: Semiconsciente	0
	Em repouso: Alerta	1
	Come	0
	Deprimido	2
	Rolling	3
4- ESTADO MENTAL†		
Escolha apenas uma	Submissivo	0
	Amigável	1
	Desconfiado	2
	Agressivo	3
5- POSTURA		
a.	Defende e protege a área afectada (inclui a posição fetal)	2
b. Escolha apenas uma	Decubito lateral	0
	Decúbito Esternal	1
	Sentado e estático, Cabeça levantada	1
	Estático, Cabeça pendente	2
	Em movimento	1
	Postura anormal (ex. posição de reza ou curvado)	2
6- VOCALIZAÇÃO ‡		
Escolha apenas uma	Não vocaliza	0
	Vocalização quando manipulado	2
	Vocalização intermitente	2
	Vocalização constante	3
<p>O examinador consulta as descrições em cada categoria e decide qual a que aproxima mais do comportamento do cão. O valor da descrição seleccionada é adicionado à pontuação de dor. Algumas das descrições são mutuamente exclusivas (e.g um cão não pode estar em decúbito lateral ou de pé ao mesmo tempo), estando nestes casos as descrições agrupadas com a nota "escolha apenas uma". A mínima pontuação de dor possível é 0 e a máxima pontuação de dor possível é 27.</p> <p>* Inclui virar a cabeça para o lado da zona afectada; morder, lamben ou arranhar a ferida; tentar morder o avaliador; músculos tensos e posição protectora. † Nesta categoria é necessário ter em conta a avaliação pré-cirúrgica, para estabelecer um comportamento de dominância/agressividade normal para o cão. A pontuação adquirida nesta categoria é a diferença absoluta entre a pontuação pré- e pós-cirúrgica. ‡ Não inclui ladrar de alerta.</p>		

2.4 Escala Composta de Dor de Glasgow – forma abreviada

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE PAIN SCALE

Dog's name _____

Hospital Number _____ Date / / Time

Surgery Yes/No (delete as appropriate)

Procedure or Condition _____

In the sections below please circle the appropriate score in each list and sum these to give the total score.

A. Look at dog in Kennel

Is the dog?

(i)		(ii)	
Quiet	0	Ignoring any wound or painful area	0
Crying or whimpering	1	Looking at wound or painful area	1
Groaning	2	Licking wound or painful area	2
Screaming	3	Rubbing wound or painful area	3
		Chewing wound or painful area	4

In the case of spinal, pelvic or multiple limb fractures, or where assistance is required to aid locomotion do not carry out section B and proceed to C.
Please tick if this is the case ☐ then proceed to C.

B. Put lead on dog and lead out of the kennel.

When the dog rises/walks is it?

(iii)	
Normal	0
Lame	1
Slow or reluctant	2
Stiff	3
It refuses to move	4

C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site.

Does it?

(iv)	
Do nothing	0
Look round	1
Flinch	2
Growl or guard area	3
Snap	4
Cry	5

D. Overall


Is the dog?

(v)	
Happy and content or happy and bouncy	0
Quiet	1
Indifferent or non-responsive to surroundings	2
Nervous or anxious or fearful	3
Depressed or non-responsive to stimulation	4

Is the dog?

(vi)	
Comfortable	0
Unsettled	1
Restless	2
Hunched or tense	3
Rigid	4

2.5 Escala de Dor da Universidade do Colorado



Colorado State University
Veterinary Medical Center
Canine Acute Pain Scale






Date _____

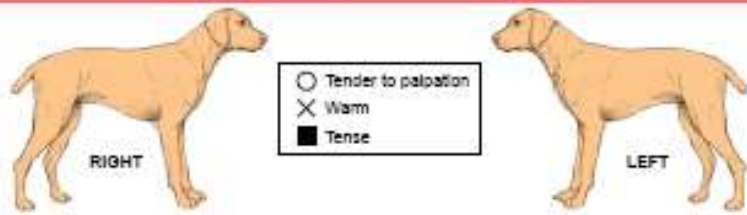
Time _____

Rescore when awake

☐ Animal is sleeping, but can be aroused - Not evaluated for pain

☐ Animal can't be aroused, check vital signs, assess therapy

Pain Score	Example	Psychological & Behavioral	Response to Palpation	Body Tension
0		<input type="checkbox"/> Comfortable when resting <input type="checkbox"/> Happy, content <input type="checkbox"/> Not bothering wound or surgery site <input type="checkbox"/> Interested in or curious about surroundings	<input type="checkbox"/> Nontender to palpation of wound or surgery site, or to palpation elsewhere	Minimal
1		<input type="checkbox"/> Content to slightly unsettled or restless <input type="checkbox"/> Distracted easily by surroundings	<input type="checkbox"/> Reacts to palpation of wound, surgery site, or other body part by looking around, flinching, or whimpering	Mild
2		<input type="checkbox"/> Looks uncomfortable when resting <input type="checkbox"/> May whimper or cry and may lick or rub wound or surgery site when unattended <input type="checkbox"/> Droopy ears, worried facial expression (arched eye brows, darting eyes) <input type="checkbox"/> Reluctant to respond when beckoned <input type="checkbox"/> Not eager to interact with people or surroundings but will look around to see what is going on	<input type="checkbox"/> Flinches, whimpers cries, or guards/pulls away	Mild to Moderate Reassess analgesic plan
3		<input type="checkbox"/> Unsettled, crying, growling, biting or howling wound when unattended <input type="checkbox"/> Guards or protects wound or surgery site by altering weight distribution (i.e., limping, shifting body position) <input type="checkbox"/> May be unwilling to move all or part of body	<input type="checkbox"/> May be subtle (shifting eyes or increased respiratory rate) if dog is too painful to move or is stoic <input type="checkbox"/> May be dramatic, such as a sharp cry, growl, bite or bite threat, and/or pulling away	Moderate Reassess analgesic plan
4		<input type="checkbox"/> Constantly groaning or screaming when unattended <input type="checkbox"/> May bite or chew at wound, but unlikely to move <input type="checkbox"/> Potentially unresponsive to surroundings <input type="checkbox"/> Difficult to distract from pain	<input type="checkbox"/> Cries at non-painful palpation (may be experiencing allodynia, wind-up, or fearful that pain could be made worse) <input type="checkbox"/> May react aggressively to palpation	Moderate to Severe May be rigid to avoid painful movement Reassess analgesic plan



RIGHT
LEFT

Comments _____

© 2006/PW Hellyer, SR Uhrig, NG Robinson

Supported by an Unrestricted Educational Grant from Pfizer Animal Health

Anexo 3 - Categorias de Risco Anestésico segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)

- I. Animais saudáveis
Ex. ovariectomia, castração
- II. Animais com doença localizada ou doença sistêmica moderada
Ex. luxação da rótula, tumor de pele, fenda do palato sem pneumonia por aspiração
- III. Animais com doença sistêmica severa
Ex. pneumonia, febre, desidratação, sopro cardíaco, anemia
- IV. Animais com doença sistêmica severa que ameaça a vida
Ex. insuficiência renal, insuficiência cardíaca, insuficiência hepática, hipovolêmia severa, hemorragia severa
- V. Animais cuja esperança de vida é inferior a 24 horas de vida com ou sem cirurgia
Ex. choque endotóxico, falência multiorgânica, trauma severo
- VI. Animais com morte cerebral cujos órgãos vão ser removidos para serem doados

A letra E após a categoria de risco anestésico, indica que é uma cirurgia de urgência.

Anexo 4 – Escalas de Dor utilizadas no estudo.

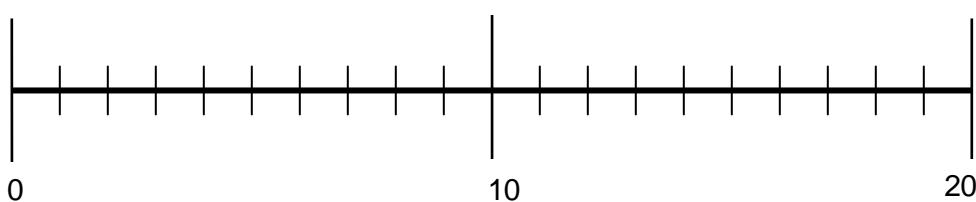
4.1 Escala Visual Analógica (modificada)

Animal:

Data:

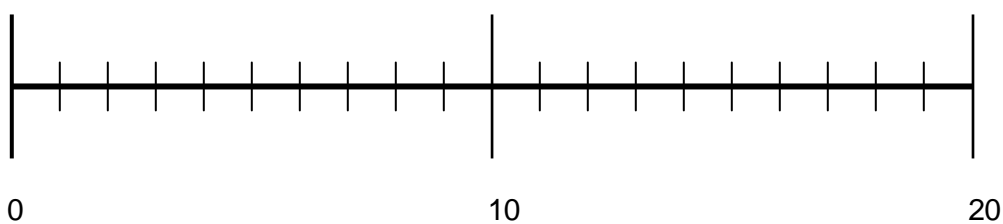
Sem dor

**Máximo de
dor**



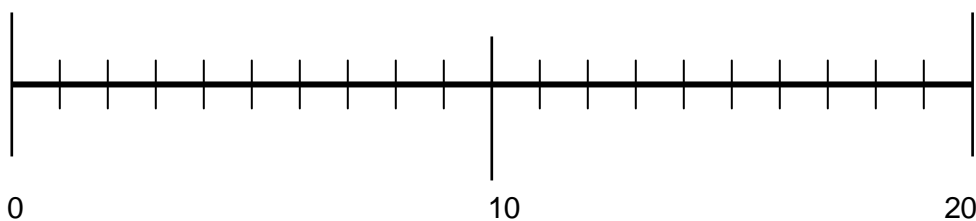
Enfermeira:

T-2h pós-
extubação



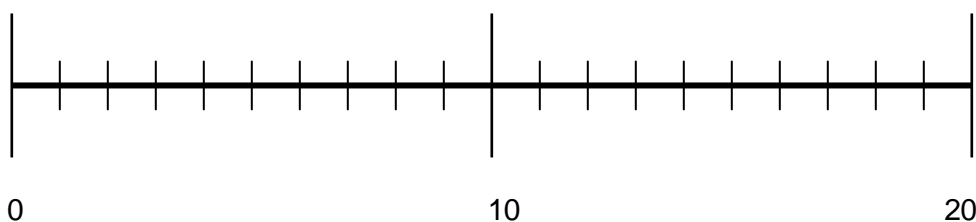
Enfermeira:

T-4h pós-
extubação



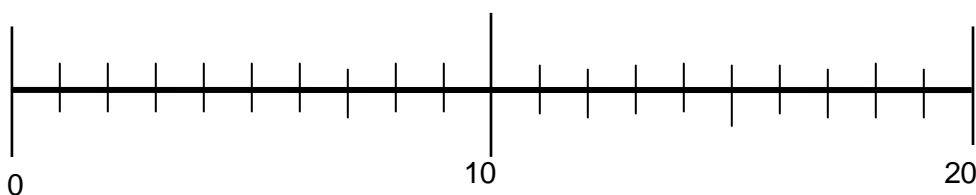
Enfermeira:

T-6h pós-
extubação



Enfermeira:

T-8h pós-
extubação



Enfermeira:

T-24h pós-
extubação

4.2 Escala de Dor adaptada da Universidade do Colorado

Identificação do paciente:

Enfermeira:

Procedimento cirúrgico:

Hora após cirurgia:

Pontuação		Comportamento	Resposta á palpação	Tensão corporal
0		<input type="radio"/> Confortável em descanso <input type="radio"/> Alegre; contente <input type="radio"/> Não se incomoda com a área afectada <input type="radio"/> Interessado pelo meio envdvente	Não doloroso à palpação da área afectada ou outra parte do corpo	Minima
1		<input type="radio"/> Contente, um pouco irrequieto <input type="radio"/> Distrai-se com o meio envdvente	Reage à palpação (ex: olha para a área,chora...)	Ligeira
2		<input type="radio"/> Desconfortável em descanso <input type="radio"/> Pode ganir,chorar, lamber ou morder área afectada quando sozinho <input type="radio"/> Expressão facial com olhos caídos, sobrancelhas arqueadas (incomodado) <input type="radio"/> Relutante em mover-se quando chamado; pouco interesse em interagir com o meio envolvente	Recua, gane, chora, protege a zona	Ligeira a Moderada
3		<input type="radio"/> Agitado, vocaliza (gane, chora...), lambe, morde área afectada quando sozinho <input type="radio"/> Protege a área afectada alterando a posição do corpo <input type="radio"/> Não quer mover qualquer parte do corpo	Subtil se demasiado ddoroso para mover-se ou estóico (olha na direcção da área) Dramática (gane, chora, afasta)	Moderada
4		<input type="radio"/> Vocaliza constantemente quando sozrinho <input type="radio"/> Pode morder a área afectada mas não quer mover-se <input type="radio"/> Pouco responsivo ao meio, dificilmente se abstrai da dor	Reage intensamente a palpação não ddorosa Pode reagir agressivamente	Moderada a Severa

4.3 Escala de dor da Universidade de Melbourne

Categoria	Descrição	Pontuação
Parâmetros	Valores normais	0
Fisiológicos	Pupilas dilatadas	2
	Frequência cardíaca	
	>20%	1
	>50%	2
	>100%	3
	Frequência respiratória	
		1
	>20%	2
	>50%	3
	>100%	
	Temperatura rectal excede valores fisiológicos	1
	Salivação	2
Resposta à palpação	Sem alteração de comportamento	0
	Guarda a área/reage à palpação	2
	Guarda a área/reage previamente à palpação	3
Actividade	Em repouso – a dormir ou semiconsciente	0
	Em repouso – acordado	1
	Alimentação	0
	Aagitado	2
	Rebola	3
Vocalização	Ausente	0
	Vocaliza quando tocado	2
	Vocalização intermitente	2
	Vocalização contínua	3
Estado Mental	Submissão	0
	Notoriamente amigável	1
	Desconfiado	2
	Agressivo	3

Animal:

Estagiário:

Tempo

pós extubação:

4.4 Escala de Dor de Glasgow (forma abreviada)

<i>Observe o cão na jaula (sem perturbar ou interagir)</i>	
i) O cão está...	
Sossegado	0
Chorar ou choramingar	1
Gemer	2
Ganir	3
ii)	
Ignora a área afectada	0
Olha para a ferida/área afectada	1
Lambe a ferida/área afectada	2
Esfrega ou coça a ferida/área afectada	3
Morde a ferida/área afectada	4
	5
<i>Coloque uma trela no cão e conduza-o para fora da jaula....</i>	
iii) Quando o cão se levanta/anda, ele está...	
Normal	0
Claudicar	1
Lento ou relutante	2
Andar rígido	3
Recusa-se a mexer	4
<i>Se tem uma ferida ou área dolorosa (incluindo abdómen), aplicar ligeira pressão 5cm à volta do local</i>	
iv) O animal...	
Olha para o local	1
Encolhe-se e retira-se	2
Rosna e proteger o local	3
Tenta morder	4
Gane	5
<i>Geral...</i>	
v) o cão está...	
Alegre e contente	0
Sossegado	1
Indiferente ou não responsivo	2
Nervoso, ansioso ou medroso	3
Deprimido ou não responsivo a estímulos	4
Confortável	0
Desconfortável	1
Irrequieto, agitado	2
Cífose/lordose, em tensão	3
Rígido	4

Anexo 5 – Dados utilizados para a análise estatística

5.1 Dados utilizados para comparação entre observadores utilizando a mesma escala de dor (VAS e Colorado)

Animais	Idade	Raça	Tempo	VASenf1	VASenf2	COLenf1	COLenf2
Fofinha	2	SRD	1	6	9	1	2
Fofinha	2	SRD	2	5	6	1	0
Fofinha	2	SRD	3	3	6	1	0
Fofinha	2	SRD	4	3	6	0	0
Fofinha	2	SRD	5	0	3	0	0
Ritinha	2	Yorshireterrier	1	3	8	1	1
Ritinha	2	Yorshireterrier	2	2	2	0,5	0
Ritinha	2	Yorshireterrier	3	5	2	0,5	0,5
Ritinha	2	Yorshireterrier	4	4	4	0,5	0
Ritinha	2	Yorshireterrier	5	0	2	0	0
Pequenina	1	SRD	1	12	18	2	2
Pequenina	1	SRD	2	10	15	2	2,5
Pequenina	1	SRD	3	8	4	1,5	0,5
Pequenina	1	SRD	4	6	2	0	0
Pequenina	1	SRD	5	3	1	0	0
Iris	1	Roughcollie	1	7	14	1	2
Iris	1	Roughcollie	2	7	10	1	1
Iris	1	Roughcollie	3	8	10	1	0,5
Iris	1	Roughcollie	4	4	7	0	0
Iris	1	Roughcollie	5	0	1	0	1
Pandora	3	Goldenretriever	1	12	13	2	2,5
Pandora	3	Goldenretriever	2	12	13	2,5	1,5
Pandora	3	Goldenretriever	3	8	2	1	1
Pandora	3	Goldenretriever	4	0	2	1	1,5
Pandora	3	Goldenretriever	5	0	2	0	0
Kuka	3	Labradoretriever	1	4	9	1	1,5
Kuka	3	Labradoretriever	2	2	8	0	1
Kuka	3	Labradoretriever	3	2	4	0	0
Kuka	3	Labradoretriever	4	1	4	1	1
Kuka	3	Labradoretriever	5	0	1	0	0,5
Luna	seminform	SRD	1	0	17	0	2,5
Luna	seminform	SRD	2	0	9	0	2
Luna	seminform	SRD	3	0	8	0,5	1
Luna	seminform	SRD	4	0	5	0	1,5
Luna	seminform	SRD	5	0	1	0	0
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	1	5	8	2	2
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	2	3	5	1	1,5
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	3	2	3	1,5	1,5
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	4	2	3	0	0,5
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	5	1	1	1	1,5
Bia	3	Épagneulbretão	1	1	9	2,5	3
Bia	3	Épagneulbretão	2	0	5	1,5	1
Bia	3	Épagneulbretão	3	0	2	2	0,5
Bia	3	Épagneulbretão	4	0	1	2	0,5
Bia	3	Épagneulbretão	5	0	1	1	0,5
Nina	2	Labradoretriever	1	2	3	0	0
Nina	2	Labradoretriever	2	1	2	0	0,5
Nina	2	Labradoretriever	3	1	2	0	1
Nina	2	Labradoretriever	4	1	1	0	0,5
Nina	2	Labradoretriever	5	1	1	0	0
Bé	seminform	SRD	1	1	8	0	1,5
Bé	seminform	SRD	2	1	5	0,5	0,5
Bé	seminform	SRD	3	2	8	0,5	1,5
Bé	seminform	SRD	4	1	8	1	1,5
Bé	seminform	SRD	5	0	2	0	0
Mia	2	Goldenretriever	1	5	9	0,5	1
Mia	2	Goldenretriever	2	1	8	0	1,5
Mia	2	Goldenretriever	3	8	9	2	2,5
Mia	2	Goldenretriever	4	1	7	2	2
Mia	2	Goldenretriever	5	0	1	0,5	1
Kimi	2	Goldenretriever	1	5	9	2,5	1,5
Kimi	2	Goldenretriever	2	3	6	2,5	1
Kimi	2	Goldenretriever	3	1	2	0,5	0,5
Kimi	2	Goldenretriever	4	1	2	0,5	0,5
Kimi	2	Goldenretriever	5	0	0	0,5	0

5.2 Dados utilizados para comparação entre observadores utilizando a mesma escala de dor (Glasgow e Melbourne)

Animais	Idade	Raça	Período	GLASest1	GLASest2	MElest1	MElest2
Fofinha	2	SRD	1	7	6	2	5
Fofinha	2	SRD	2	5	3	3	5
Fofinha	2	SRD	3	5	3	3	2
Fofinha	2	SRD	4	3	3	3	2
Fofinha	2	SRD	5	2	2	0	0
Ritinha	2	Yorshireterrier	1	8	7	4	6
Ritinha	2	Yorshireterrier	2	7	6	3	4
Ritinha	2	Yorshireterrier	3	6	2	4	2
Ritinha	2	Yorshireterrier	4	2	2	3	4
Ritinha	2	Yorshireterrier	5	2	1	2	3
Pequenina	1	SRD	1	5	5	8	15
Pequenina	1	SRD	2	6	6	10	10
Pequenina	1	SRD	3	5	2	8	15
Pequenina	1	SRD	4	2	1	4	2
Pequenina	1	SRD	5	1	1	3	2
Iris	1	Roughcollie	1	9	7	7	7
Iris	1	Roughcollie	2	6	4	7	5
Iris	1	Roughcollie	3	6	4	6	3
Iris	1	Roughcollie	4	6	4	4	5
Iris	1	Roughcollie	5	2	2	2	3
Pandora	3	Goldenretriever	1	12	10	12	8
Pandora	3	Goldenretriever	2	11	10	14	11
Pandora	3	Goldenretriever	3	10	10	5	4
Pandora	3	Goldenretriever	4	2	2	5	3
Pandora	3	Goldenretriever	5	2	2	5	6
Kuka	3	Labradoretriever	1	4	2	5	3
Kuka	3	Labradoretriever	2	2	2	4	7
Kuka	3	Labradoretriever	3	3	2	5	6
Kuka	3	Labradoretriever	4	4	2	4	7
Kuka	3	Labradoretriever	5	4	2	7	7
Luna	seminform	SRD	1	4	9	4	7
Luna	seminform	SRD	2	4	10	1	1
Luna	seminform	SRD	3	5	6	1	3
Luna	seminform	SRD	4	6	9	2	4
Luna	seminform	SRD	5	2	1	2	2
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	1	4	6	11	8
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	2	4	10	8	5
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	3	3	8	6	3
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	4	10	12	7	5
Rafeirinha	1,5	podengoportugues	5	2	4	1	1
Bia	3	Épagneulbretão	1	6	6	1	3
Bia	3	Épagneulbretão	2	6	6	2	3
Bia	3	Épagneulbretão	3	7	6	2	6
Bia	3	Épagneulbretão	4	9	6	8	10
Bia	3	Épagneulbretão	5	4	6	2	1
Nina	2	Labradoretriever	1	6	6	7	7
Nina	2	Labradoretriever	2	6	2	7	7
Nina	2	Labradoretriever	3	6	3	5	7
Nina	2	Labradoretriever	4	6	6	7	8
Nina	2	Labradoretriever	5	1	5	3	3
Bé	seminform	SRD	1	8	11	7	6
Bé	seminform	SRD	2	6	10	7	7
Bé	seminform	SRD	3	8	9	7	4
Bé	seminform	SRD	4	2	7	7	3
Bé	seminform	SRD	5	1	1	3	3
Mia	2	Goldenretriever	1	10	6	7	5
Mia	2	Goldenretriever	2	6	6	5	5
Mia	2	Goldenretriever	3	6	2	8	2
Mia	2	Goldenretriever	4	6	2	8	2
Mia	2	Goldenretriever	5	2	1	3	3
Kimi	2	Goldenretriever	1	7	6	2	2
Kimi	2	Goldenretriever	2	7	3	5	2
Kimi	2	Goldenretriever	3	2	2	3	3
Kimi	2	Goldenretriever	4	3	2	3	2
Kimi	2	Goldenretriever	5	2	1	4	3

5.3 – Dados utilizados na comparação entre escalas

Animais	Idade	Raça	Período	EVRef1A	EVRef2A	COLen1A	COLen2A	GLASest1A	GLASest2	MEest1	MEest2A	EV m	COLm	GLASm	MEL m
Folha	2	SRD	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1,5	2	1
Folha	2	SRD	2	1	2	1	0	1	1	1	1	1,5	0,5	1	1
Folha	2	SRD	3	1	2	1	0	1	1	1	1	1,5	0,5	1	1
Folha	2	SRD	4	1	2	0	0	1	1	1	1	1,5	0	1	1
Folha	2	SRD	5	0	1	0	0	1	1	0	0	0,5	0	1	0
Rinha	2	Yorshireterrier	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1,5	1	2	1
Rinha	2	Yorshireterrier	2	1	1	1	0	2	2	1	1	1	0,5	2	1
Rinha	2	Yorshireterrier	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1,5	1
Rinha	2	Yorshireterrier	4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0,5	1	1
Rinha	2	Yorshireterrier	5	0	1	0	0	1	1	1	1	0,5	0	1	1
Pequenina	1	SRD	1	2	4	2	2	1	1	2	2	3	2	1	2
Pequenina	1	SRD	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2,5	2,5	2	2
Pequenina	1	SRD	3	2	1	2	1	1	1	2	2	1,5	1,5	1	2
Pequenina	1	SRD	4	2	1	0	0	1	1	1	1	1,5	0	1	1
Pequenina	1	SRD	5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Iris	1	Roughcollie	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1,5	2	2
Iris	1	Roughcollie	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1,5	1,5
Iris	1	Roughcollie	3	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1,5	1
Iris	1	Roughcollie	4	1	2	0	0	2	1	1	1	1,5	0	1,5	1
Iris	1	Roughcollie	5	0	1	0	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1
Pandora	3	Goldenretriever	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2,5	2	2
Pandora	3	Goldenretriever	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2,5	2	2
Pandora	3	Goldenretriever	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1,5	1	2	1
Pandora	3	Goldenretriever	4	0	1	1	2	1	1	1	1	0,5	1,5	1	1
Pandora	3	Goldenretriever	5	0	1	0	0	1	1	1	1	0,5	0	1	1
Kuka	3	Labradoretriever	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1,5	1,5	1	1
Kuka	3	Labradoretriever	2	1	2	0	1	1	1	1	1	1,5	0,5	1	1,5
Kuka	3	Labradoretriever	3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Kuka	3	Labradoretriever	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1,5
Kuka	3	Labradoretriever	5	0	1	0	1	1	1	2	2	0,5	0,5	1	2
Luna	seminform	SRD	1	0	3	0	3	1	2	1	2	1,5	1,5	1,5	1,5
Luna	seminform	SRD	2	0	2	0	2	1	2	1	1	1	1	1,5	1
Luna	seminform	SRD	3	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1,5	1
Luna	seminform	SRD	4	0	1	0	2	2	2	1	1	0,5	1	2	1
Luna	seminform	SRD	5	0	1	0	0	1	1	1	1	0,5	0	1	1
Rafaelinha	1,5	podengoportugues	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1,5	2	1,5	2
Rafaelinha	1,5	podengoportugues	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1,5	1,5	1,5
Rafaelinha	1,5	podengoportugues	3	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1,5	1
Rafaelinha	1,5	podengoportugues	4	1	1	0	1	2	2	2	1	1	0,5	2	1,5
Rafaelinha	1,5	podengoportugues	5	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1,5	1	1
Bia	3	Épagneulbreião	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1,5	3	2	1
Bia	3	Épagneulbreião	2	0	1	2	1	2	2	1	1	0,5	1,5	2	1
Bia	3	Épagneulbreião	3	0	1	2	1	2	2	1	1	0,5	1,5	2	1
Bia	3	Épagneulbreião	4	0	1	2	1	2	2	2	2	0,5	1,5	2	2
Bia	3	Épagneulbreião	5	0	1	1	1	1	2	1	1	0,5	1	1,5	1
Nina	2	Labradoretriever	1	1	1	0	0	2	2	2	2	1	0	2	2
Nina	2	Labradoretriever	2	1	1	0	1	2	1	2	2	1	0,5	1,5	2
Nina	2	Labradoretriever	3	1	1	0	1	2	1	1	2	1	0,5	1,5	1,5
Nina	2	Labradoretriever	4	1	1	0	1	2	2	2	2	1	0,5	2	2
Nina	2	Labradoretriever	5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Bé	seminform	SRD	1	1	2	0	2	2	2	2	1	1,5	1	2	1,5
Bé	seminform	SRD	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
Bé	seminform	SRD	3	1	2	1	2	2	2	2	1	1,5	1,5	2	1,5
Bé	seminform	SRD	4	1	2	1	2	1	2	2	1	1,5	1,5	1,5	1,5
Bé	seminform	SRD	5	0	1	0	0	1	1	1	1	0,5	0	1	1
Mia	2	Goldenretriever	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1,5	1	2	1,5
Mia	2	Goldenretriever	2	1	2	0	2	2	2	1	1	1,5	1	2	1
Mia	2	Goldenretriever	3	2	2	2	3	2	1	2	1	2	2,5	1,5	1,5
Mia	2	Goldenretriever	4	1	2	2	2	2	1	2	1	1,5	2	1,5	1,5
Mia	2	Goldenretriever	5	0	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1
Kimi	2	Goldenretriever	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1,5	2,5	2	1
Kimi	2	Goldenretriever	2	1	2	3	1	2	1	1	1	1,5	2	1,5	1
Kimi	2	Goldenretriever	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kimi	2	Goldenretriever	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kimi	2	Goldenretriever	5	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0,5	1	1

Anexo 6 – Poster apresentado no VII Congresso do Montenegro.



Parálise da Língua

Araújo S¹, Dias J², Samúdio F³, Corte-Real ACR⁴, Gregório H¹, Pereira A¹.

¹ Médicos Veterinários no Hospital Veterinário de Porto; ² Alunos do 6º Ano do MIMV na EUVGI; ³ Aluno do 6º Ano de MIMV na UTL; ⁴ Estagiário da UFMG



Resumo Clínico:

Uma Rottweiler, de 13 anos de idade, fêmea esterilizada, apresentou-se à consulta com história de disfagia e hipersialia há 4 meses. Ao exame físico observou-se ausência de movimento voluntário da língua com ligeiras fasciculações e incapacidade de exteriorização da mesma. Após a observação do paciente a alimentar-se, classificou-se a disfagia como oral uma vez que apresentava dificuldade na fase de preensão do alimento mas deglutição normal. No exame neurológico completo não se observaram alterações excepto no movimento da língua suspeitando-se de lesão no XII par craniano, junção neuromuscular ou músculo. Realizou-se hemograma, bioquímica sérica completa que incluiu análise da CPK, análise de urina e teste imunológico para detecção de Anticorpos Anti-Receptores de Acetilcolina, verificando-se apenas um aumento da fosfatase alcalina (4 vezes superior ao normal). Posteriormente, procedeu-se à anestesia geral para avaliação da cavidade oral, pós-boca, laringoscopia e esofagoscopia não sendo detectadas quaisquer alterações. Decidiu-se, então, realizar uma TC crânio-encefálica para a avaliação de possíveis massas a envolver o par craniano XII.

Tomografia Computorizada:



Fig. 1: Corte axial de Teto em janela óssea da área occipital de um cão normal.



Fig. 2: Esquema anatómico do corte axial sobre a área occipital. Fonte: Color atlas of Veterinary anatomy: the dog and cat (Volume 3)

Foram realizadas séries axiais simples e contrastadas de 3 mm de espessura, com 3 mm de separação entre cortes desde a cavidade nasal até ao corpo vertebral de C2. As imagens foram processadas com algoritmo de tecidos moles e ósseo (fig. 3-7).

Observou-se uma estrutura de baixa atenuação (aproximadamente 30 HU) compatível com tecido mole de contornos e limites mal definidos, localizada à volta da porção exterior caudal do osso occipital, foramen occipital e dorsal à lâmina esquerda do atlas, envolvendo o músculo *obliquus capitis cranialis* esquerdo. Apresentou ligeira captação em anel de contraste, não sendo observada invasão óssea. As alterações são sugestivas de neoplasia infiltrativa. Desta forma, procedeu-se à citologia guiada por TC (fig. 7) cujo resultado não foi conclusivo.



Fig. 3: Corte axial contrastado da área atlo-occipital com demonstração da lesão.



Fig. 4: Corte axial contrastado da área atlo-occipital com demonstração da lesão.

Citologia Guiada por TC: Histopatologia:



Fig. 5: Corte axial contrastado da área atlo-occipital durante a citologia guiada por TC.



Fig. 6: Imagem microscópica (4x) compatível com mixossarcoma.

Uma vez que o prognóstico era reservado os proprietários optaram pela eutanásia. Assim foi possível a recolha de material para exame histopatológico da neoplasia, o qual permitiu chegar ao diagnóstico definitivo de mixossarcoma (fig. 8).

Bibliografia

Dave S.; Goody P.; Evans S.; Snelkand N (1996). The dog and Cat Color atlas of Veterinary anatomy. Volume 1, (pp.3-25). Mosby-Wiley.

Dewey C. (2003). A practical guide to canine and feline neurology (1ª edição), (pp.31-55). Iowa State Press.

Lorenz M.; Kornegay J. (2004). Handbook of Veterinary Neurology (4ª edição), (245-249). Saunders.

Assheuer J.; Sager M. (1997). MRI and CT Atlas of the dog. Blackwell Science.

Platt S.; Olby N. (2004). BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology (3ª Edição). BSAVA.